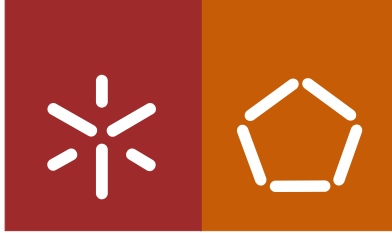


Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

Rui Manuel Fernandes Correia

Medição do alinhamento entre o negócio e  
as tecnologias e sistemas de informação



**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

Rui Manuel Fernandes Correia

## **Medição do alinhamento entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Trabalho efetuado sob a orientação do

**Professor Doutor Rui Dinis Sousa**

julho de 2013

**Nome:** Rui Manuel Fernandes Correia

**Endereço eletrónico:** pg17828@alunos.uminho.pt

**Telefone:** 960451860

**Número de Bilhete de Identidade:** 13194505

**Título da Dissertação de Mestrado**

Medição do alinhamento entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação

**Orientador:** Professor Doutor Rui Dinis Sousa

**Ano de Conclusão:** 2013

**Dissertação de Mestrado**

Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_



## Agradecimentos

A elaboração deste projeto, pelas suas peculiares características, esteve maioritariamente dependente da colaboração e boa vontade de diversas pessoas, às quais não posso deixar de salientar o meu especial e gratificante agradecimento, nomeadamente:

Ao professor e orientador Doutor Rui Dinis Sousa, por todo o tempo que sempre despendeu para acompanhar todo o meu trabalho e para debater as minhas propostas, dúvidas e inquietações. Por todo o apoio, partilha de experiência e pontos de vista antagónicos, sugestões, correções que me ajudaram a refletir e a incutir um enriquecimento significativo em todo o trabalho desenvolvido. A este, o meu sincero muito obrigado.

À minha família, pais, irmãos e tia, que sempre foram um pilar fundamental no decorrer deste projeto. Mesmo que por vezes não necessariamente em questões técnicas, mas de incentivo e apoio para que todo este projeto tivesse o devido sucesso.

À minha namorada Filipa Igreja, pela infinita paciência e apoio incondicional nesta fase da minha vida e de toda a graduação.

A todos os meus amigos, em especial ao Diogo Aarão, Jorge Aguiar e Ana Lisboa, a todos os elementos do Grupo de Jovens de Tibães, na qual sou presidente, que me acompanharam nestes últimos dois anos de mestrado, nomeadamente pela partilha de algumas experiências ou simplesmente por esta ou aquela conversa que permitiu desanuviar após longas horas de trabalho.

À direção do Departamento de Sistemas de Informação da Escola de Engenharia da Universidade do Minho, por me ter disponibilizado as condições necessárias para a realização deste projeto de investigação.

Por último, quero deixar um agradecimento a todos aqueles que, direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste projeto, e que por indesculpável esquecimento tenha omitido nos parágrafos acima descritos. A todos, o meu muito obrigado.





## Resumo

O alinhamento entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação tem sido identificado em sucessivos estudos publicados na última década como uma das preocupações mais importantes para os responsáveis pelas tecnologias da informação nas organizações.

A importância que vem sendo dada ao impacto positivo do alinhamento no desempenho organizacional requer um instrumento que permita às organizações proceder a um diagnóstico adequado da sua situação quanto ao alinhamento, instrumento esse que pode ainda ser utilizado como ferramenta de benchmarking.

Esta investigação constitui um primeiro passo no desenvolvimento dum instrumento para aferir o grau de maturidade no alinhamento entre o negócio e as tecnologias da informação nas organizações em Portugal. Tem por base um modelo consideravelmente referenciado na literatura, o modelo Strategic Alignment Maturity (SAM) do qual se conhecem poucos estudos realizados para a sua validação e para o qual se pretende um instrumento desenvolvido e validado para ser utilizado em português.

Uma vez traduzido do inglês para português, o questionário a que se teve acesso que operacionalizava o modelo SAM, foi sujeito a um processo de validação de face envolvendo profissionais dos meios académicos e empresarial. Tal processo, no decurso do qual foram sendo efetuadas alterações ao instrumento, exigiu quatro iterações para se obter uma proposta de instrumento aceitável para ser administrado no contexto nacional.

A administração do questionário, efetuada via web, obteve a resposta de 42 profissionais do meio empresarial no que deve ser considerado um teste piloto ao instrumento. Na análise aos dados obtidos, a análise fatorial confirmatória utilizada para aferir da validade do instrumento de medição face ao modelo subjacente, não permitiu concluir pela aceitação do instrumento. Subsequentes refinamentos efetuados ao instrumento permitiram melhorar os índices de ajuste entre o modelo e os dados, sugerindo um modelo mais parcimonioso que poderá ser considerado em futuros trabalhos de investigação no desenvolvimento dum instrumento em português para medir o alinhamento entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação.



---

## Abstract

The alignment between business and information systems and technology has been identified in successive studies published in the last decade as a major concern to those responsible for information technology in organizations.

The importance given to the positive impact of alignment on organizational performance requires a tool to allow organizations to make a proper diagnosis of alignment that still can be used as a benchmarking tool.

This research is a first step in the development of an instrument to measure the degree of maturity in the alignment between business and information technology in organizations in Portugal. It is based on a model considerably cited in the literature, the Strategic Alignment Maturity (SAM) model, for which few studies are known regarding its validation and for which you want an instrument developed and validated for use in Portuguese.

Once translated from English into Portuguese, the questionnaire that we had access operationalizing the SAM model, was subjected to a face validity process involving professionals from the academic and business worlds. Such a process, during which changes to the instrument were taking place, required four iterations to obtain an acceptable instrument to be administered in the national context.

The administration of the questionnaire, conducted via web, got the response of 42 professionals from the business community in what should be considered a pilot test of the instrument. In analyzing the data, a confirmatory factor analysis used to assess the validity of the measuring instrument in relation to the underlying model, did not provide support for the acceptance of the instrument. Subsequent refinements to the instrument allowed for the improvement of fit indices between the model and the data, suggesting a more parsimonious model that can be considered in future research on the development of a Portuguese instrument for measuring business-IT alignment.



# Índice

<b>AGRADECIMENTOS</b>	<b>V</b>
<b>RESUMO</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VIII</b>
<b>ACRÓNIMOS</b>	<b>XVI</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. Enquadramento	1
1.2. Problema e propósito da investigação	4
1.3. Processo de Investigação	5
1.4. Estrutura do Documento	8
<b>2. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>11</b>
2.1. Conceito de alinhamento estratégico	11
2.2. Desafios do alinhamento estratégico nas organizações	14
2.3. Dimensões do alinhamento estratégico	17
2.4. Medição do alinhamento estratégico	20
2.5. Instrumentos de medição	23
2.5.1. Modelos de medição	23
2.5.2. <i>Strategic Alignment Model (SAM)</i>	24
2.5.3. Avaliar o alinhamento	25
2.5.4. <i>Business &amp; IT Alignment Maturity Model</i>	27
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DO ESTUDO</b>	<b>33</b>
3.1. Questão de investigação	33
3.2. Estratégia de investigação	37
3.2.1. Metodologias de investigação	37
3.2.1.1. <i>Design Science</i>	37
3.2.1.2. <i>Empirical Research</i>	39
3.2.1.3. <i>Survey</i>	40
3.2.1.4. Modelo Processual	40
3.2.2. Desenvolvimento do instrumento de medição	43
3.2.3. Plataforma do questionário web	48
3.2.4. Validação do instrumento de medição	50
3.2.4.1. Momento 1 – Análise de instrumentos de medição	51
3.2.4.2. Momento 2 – Validação de face I [Universo Académico]	52
3.2.4.3. Momento 3 – Validação de face II [Universo Académico]	53
3.2.4.4. Momento 4 – Validação de face III [ISTOrg]	55
3.2.4.5. Momento 5 – Validação de face IV [CEO]	57
3.2.4.6. Momento 6 – Análise de Sensibilidade [CEO]	57
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>59</b>
4.1. Resultados do questionário	59
4.2. Análise confirmatória	74
4.2.1. Diagrama de caminhos de relações causais	74
4.2.2. Matriz de entrada e estimação do modelo proposto	79
4.2.3. Avaliação da identificação do modelo estrutural	81
4.2.4. Interpretação e modificação do modelo	86
4.3. Refinamento do instrumento de medição	94





---

<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES DA INVESTIGAÇÃO</b>	<b>101</b>
5.1. Discussão dos resultados	101
5.2. Conclusões da investigação	108
5.2.1. Contribuição da investigação para a área de SI	108
5.2.2. Trabalho futuro	109
5.2.3. Balanço final	109
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>121</b>
Apêndice A – Instrumento de Luftman	121
Apêndice B – Template do questionário web	160
Apêndice C – Análise de Sensibilidade CEO (Momento 6)	178
Apêndice D – Análise gráfica dos resultados	179
Apêndice E – Output de resultados do <i>software</i> AMOS	205
Apêndice F – Output de resultados do <i>software</i> AMOS no refinamento do instrumento de medição	215



## Índice de Figuras

FIGURA 1 - ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O PROJETO	6
FIGURA 2 - MODELO DE ALINHAMENTO PROPOSTO PELO MIT	23
FIGURA 3 - STRATEGIC ALIGNMENT MODEL (SAM)	24
FIGURA 4 - FACILITADORES E INIBIDORES DO ALINHAMENTO	27
FIGURA 5 - OS SEIS CONSTRUCTOS DE MATURIDADE PARA AVALIAR O ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	27
FIGURA 6 - RESULTADOS DO MOMENTO 2 ATRAVÉS DO KAPPA CALCULATOR	53
FIGURA 7 - RESULTADOS DO MOMENTO 4 ATRAVÉS DO KAPPA CALCULATOR	56
FIGURA 8 - MODELO DE MEDIDA INICIAL	78
FIGURA 9 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO USADA COMO ENTRADA DE DADOS	80
FIGURA 10 - INTRODUÇÃO DE COVARIÂNCIAS ENTRE OS ERROS	87
FIGURA 11 - MATRIZ DE RESÍDUOS DAS VARIÁVEIS APÓS 2ª ITERAÇÃO	94
FIGURA 12 - MODELO DE MEDIDA FINAL	94
FIGURA 13 - MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS NO REFINAMENTO DO INSTRUMENTO	96



## Índice de Tabelas

TABELA 1 - OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS DA INVESTIGAÇÃO	34
TABELA 2 - RESUMO DOS PASSOS EFETUADOS E A EFETUAR	42
TABELA 3 - CONSTRUCTOS E VARIÁVEIS NO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO	44
TABELA 4 - DESCRIÇÃO DOS CONSTRUCTOS	47
TABELA 5 - CARACTERÍSTICAS DAS PLATAFORMAS DE QUESTIONÁRIOS WEB	49
TABELA 6 - INTERPRETAÇÃO DOS ÍNDICES DE CONCORDÂNCIA KAPPA	51
TABELA 7 - IDENTIFICAÇÃO E RETIFICAÇÃO DE PROBLEMAS NA PRIMEIRA ITERAÇÃO	54
TABELA 8 - FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E PERCENTAGENS OBSERVADAS EM CADA PERGUNTA DO CONSTRUCTO DA COMUNICAÇÃO	60
TABELA 9 - FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E PERCENTAGENS OBSERVADAS EM CADA PERGUNTA DO CONSTRUCTO MEDIDAS DE VALOR E COMPETÊNCIA	63
TABELA 10 - FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E PERCENTAGENS OBSERVADAS EM CADA PERGUNTA DO CONSTRUCTO GOVERNANÇA	66
TABELA 11 - FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E PERCENTAGENS OBSERVADAS EM CADA PERGUNTA DO CONSTRUCTO PARCERIAS	68
TABELA 12 - FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E PERCENTAGENS OBSERVADAS EM CADA PERGUNTA DO CONSTRUCTO ARQUITETURA TI	70
TABELA 13 - FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E PERCENTAGENS OBSERVADAS EM CADA PERGUNTA DO CONSTRUCTO COMPETÊNCIAS	72
TABELA 14 - VARIÁVEIS DO MODELO DE MEDIDA DO CONSTRUCTO COMUNICAÇÃO	75
TABELA 15 - VARIÁVEIS DO MODELO DE MEDIDA DO CONSTRUCTO MEDIDAS DE VALOR E COMPETÊNCIA	75
TABELA 16 - VARIÁVEIS DO MODELO DE MEDIDA DO CONSTRUCTO GOVERNANÇA	76
TABELA 17 - VARIÁVEIS DO MODELO DE MEDIDA DO CONSTRUCTO PARCERIAS	76
TABELA 18 - VARIÁVEIS DO MODELO DE MEDIDA DO CONSTRUCTO ARQUITETURA TI	76
TABELA 19 - VARIÁVEIS DO MODELO DE MEDIDA DO CONSTRUCTO COMPETÊNCIAS	77
TABELA 20 - TESTE DO MODELO PROPOSTO INICIALMENTE	81
TABELA 21 - OUTPUT DOS RESULTADOS DO MODELO APÓS ELIMINAR VARIÁVEIS DA MATRIZ DE CORRELAÇÃO	82
TABELA 22 - INDICADORES DE AJUSTAMENTO PARA COVARIÂNCIAS DE ERROS	84
TABELA 23 - OUTPUTS DOS RESULTADOS APÓS COVARIÂNCIAS	88
TABELA 24 - COVARIÂNCIAS	89
TABELA 25 - VARIÁVEIS COM OS MAIORES LOADINGS DE CADA CONSTRUCTO	91
TABELA 26 - OUTPUT DOS RESULTADOS DA ANÁLISE CONFIRMATÓRIA NO REFINAMENTO DO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO	97
TABELA 27 - INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO APÓS REFINAMENTO	99
TABELA 28 - ITENS ELIMINADOS APÓS REFINAMENTO	100



---

TABELA 29 - INTERVALO DE VALORES RECOMENDADOS	99
TABELA 30 - VALORES DE PRÉ E PÓS AJUSTE DO MODELO APÓS AS 3 ITERAÇÕES	103
TABELA 31 - MÉDIA DE RESPOSTAS DE CADA CONSTRUCTO	106



## Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS INQUIRIDOS SEGUNDO OS ANOS DE DESEMPENHO DO SEU CARGO	180
GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DA FATURAÇÃO ANUAL DAS ORGANIZAÇÕES QUE FAZEM PARTE DO ESTUDO.	180
GRÁFICO 3 - ENTENDIMENTO DA ÁREA DE NEGÓCIO POR PARTE DOS COLABORADORES DE TI.	181
GRÁFICO 4 - ENTENDIMENTO DA ÁREA DE TI POR PARTE DOS COLABORADORES DE NEGÓCIO.	182
GRÁFICO 5 - MÉTODOS UTILIZADOS E PROMOVIDOS PELA ORGANIZAÇÃO NA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.	182
GRÁFICO 6 - TIPO DE COMUNICAÇÃO ENTRE COLABORADORES DE TI E DE NEGÓCIO.	183
GRÁFICO 7 - TIPOS DE PARTILHA DE CONHECIMENTO ENTRE COLABORADORES DE TI E DE NEGÓCIO.	183
GRÁFICO 8 - UTILIZAÇÃO E PAPEL DE LIGAÇÕES ENTRE AS ÁREAS DE NEGÓCIO E DE TI NA TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO.	184
GRÁFICO 9 - MÉTRICAS E PROCESSOS DE MEDIÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS TI PARA O NEGÓCIO.	185
GRÁFICO 10 - MÉTRICAS E PROCESSOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS.	185
GRÁFICO 11 - AVALIAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DAS TI PARA O NEGÓCIO PELA INTERLIGAÇÃO ENTRE AS MÉTRICAS DE TI E DE NEGÓCIO.	186
GRÁFICO 12 - UTILIZAÇÃO DA SLAS NA RELAÇÃO DAS TI COM O NEGÓCIO.	186
GRÁFICO 13 - REALIZAÇÃO E TOMADAS DE DECISÃO BASEADAS EM BENCHMARKING.	187
GRÁFICO 14 - AVALIAÇÃO FORMAL DOS INVESTIMENTOS EM TI.	187
GRÁFICO 15 - PRÁTICAS PARA MELHORIA CONTÍNUA E CONSEQUENTE AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA.	188
GRÁFICO 16 - CONTRIBUIÇÃO DA ÁREA TI PARA ATINGIR OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA ORGANIZAÇÃO.	189
GRÁFICO 17 - PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DE NEGÓCIO COM A PARTICIPAÇÃO DOS COLABORADORES DAS TI.	189
GRÁFICO 18 - PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DE NEGÓCIO COM A PARTICIPAÇÃO DOS COLABORADORES DE NEGÓCIO.	190
GRÁFICO 19 - TIPO DE CONTROLO FINANCEIRO DAS TI.	191
GRÁFICO 20 - OBJETIVOS PARA AS DECISÕES DE INVESTIMENTO EM TI.	191
GRÁFICO 21 - TIPOS DE GESTÃO DAS TI ENVOLVENDO COLABORADORES DAS TI E DE NEGÓCIO.	192
GRÁFICO 22 - PRIORIDADES DOS PROJETOS TI.	192
GRÁFICO 23 - CAPACIDADE DA ÁREA TI PARA REAGIR/RESPONDER À MUDANÇA NAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO.	193
GRÁFICO 24 - COMO É VISTO O PAPEL DAS TI PELO PESSOAL DE NEGÓCIO.	194
GRÁFICO 25 - QUAL O PAPEL DAS TI NO PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DE NEGÓCIO	194
GRÁFICO 26 - PARTILHA DE RISCOS E RECOMPENSAS NAS INICIATIVAS TI ENTRE O NEGÓCIO E A ÁREA TI.	195
GRÁFICO 27 - NORMAS EXISTENTES PARA A GESTÃO DO RELACIONAMENTO TI/NEGÓCIO.	195
GRÁFICO 28 - TIPO DE RELACIONAMENTO ENTRE TI E NEGÓCIO.	196
GRÁFICO 29 - APOIO DO NEGÓCIO ÀS INICIATIVAS TI.	197
GRÁFICO 30 - UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.	197
GRÁFICO 31 - APLICAÇÃO DE STANDARDS TI NA ORGANIZAÇÃO.	198
GRÁFICO 32 - INTEGRAÇÃO DAS COMPONENTES DA INFRAESTRUTURA TI.	199



---

GRÁFICO 33 - QUANDO OCORRE E QUÃO TRANSPARENTE É A MUDANÇA NAS TI OU NO NEGÓCIO.	199
GRÁFICO 34 - COMO É ENCARADA A INFRAESTRUTURA TI.	200
GRÁFICO 35 - COMO É ENCORAJADO UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO POR PARTE DA ORGANIZAÇÃO.	201
GRÁFICO 36 - QUEM TEM PODER DE TOMADA DE DECISÃO NAS INICIATIVAS TI.	201
GRÁFICO 37 - COMO É ENCARADA A MUDANÇA NA ORGANIZAÇÃO.	202
GRÁFICO 38 - REGULARIDADE NA TRANSFERÊNCIA DE COLABORADORES ENTRE TI E NEGÓCIO.	202
GRÁFICO 39 - FORMAÇÕES OFERECIDAS PELO NEGÓCIO À ÁREA TI E VICE-VERSA.	203
GRÁFICO 40 - INTERAÇÃO AO NÍVEL PESSOAL ENTRE TI E NEGÓCIO.	203
GRÁFICO 41 - RECRUTAMENTO E RETENÇÃO DOS MELHORES PROFISSIONAIS EM TI.	204



---

## Acrónimos

Previamente à elaboração deste relatório de dissertação, definir-se-á alguns termos que suscitam alguma confusão no mundo atual, pois cada investigador consciencializa as suas próprias linhas de pensamento, provocando por vezes uma enorme miscelânea de raciocínios.

Segundo Holloway e King (1979), “estamos perante uma selva semântica”. De facto, não existe um clarividente consenso sobre a empregabilidade e/ou significado de alguns termos/conceitos, pelo que, nesta secção clarifica-se alguns acrónimos que serão utilizados ao longo deste relatório.

- BIA – Business IT-Alignment;
- BP – Business Planning;
- BPM – Business Process Management;
- CEO – Chief Executive Officer;
- CFO – Chief Financial Officer;
- CIO – Chief Information Officer;
- CMM - Capability Maturity Model;
- ERP – Enterprise Resource Planning;
- MIT – Massachusetts Institute of Technology;
- OCA - Organizational Culture Audit;
- PSI – Planeamento de Sistemas de Informação;
- SAM – Strategic Alignment Maturity;
- SI – Sistemas de Informação;
- SLA - Service Level Agreements;
- TI – Tecnologias de Informação;
- TSI – Tecnologias e Sistemas de Informação;



## 1. Introdução

Será efetuado, neste capítulo, um enquadramento do trabalho proposto, seguido do problema e propósito da investigação. Com estas abordagens, pretende-se evidenciar quais os principais motivos e propósitos da realização desta investigação. Após estas abordagens, será revelado um pequeno esquema demonstrando todo o processo de investigação, identificando as principais tarefas e atividades a realizar, e por último uma pequena secção que tem como objetivo informar o leitor qual a estrutura do documento, destacando todos os capítulos que se seguem e o que será abordado em cada um deles.

### 1.1. Enquadramento

Desde sempre que o alinhamento estratégico organizacional tem sido alvo de análises e estudos pormenorizados com a finalidade de se apurar a sua real validade no tecido organizacional. São muitos os investigadores, que há décadas a esta parte, têm focado a sua atenção para a importância do alinhamento estratégico entre o negócio e as tecnologias de informação (TI) (Henderson e Sifonis, 1988). A motivação pelo estudo do alinhamento estratégico surgiu no início dos anos 80, focada no planeamento do negócio e no planeamento a longo prazo das TI [e.g., (IBM Corporation, 1981)] citado por (Chan e Reich, 2007). Possuindo total consciência desta problemática, não deixa adjetivar-se como um tema interessante de ser estudado e explorado.

Hoje em dia, algumas organizações não possuem uma ideia universal de alinhamento estratégico. Utilizam várias métricas, com os mais díspares objetivos, sem um propósito definido, chegando-se à conclusão que, por vezes, não contribuem para uma efetiva medição do seu real desempenho (Luftman, 2003).

Estando a organização alheia a toda esta complexidade e atormentação, nos dias de hoje qualquer organização encontra-se completamente dependente das TI (Plazaola et al, 2006). Daí, interiorizar-se e perceber qual a finalidade da medição entre o alinhamento do negócio e as TSI e que mais valia é proporcionada por cada nova iniciativa, seja ela, na vertente de *hardware*, de *software*, de *networking* ou mesmo de serviços.





Portanto, torna-se importante uma análise do impacto no desempenho da organização, advindo daí melhores tomadas de decisão, procurando evitar ao máximo o consumo (desperdício) de recursos escassos e valiosos. Assim sendo, realça-se a importância de que todas as organizações devem afincadamente preparar-se para efetuar sucessivas e sistemáticas medições ao alinhamento entre o negócio e as TSI.

Desde os anos 90, que as várias implicações do alinhamento no desempenho do negócio e das TI, têm sido demonstradas de uma forma empírica e também através de casos de estudo, fortificando cada vez mais as teorias que corroboram que as organizações que articulam com sucesso o alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI, terão desempenhos muito superiores do que as restantes (Kearns e Lederer, 2003).

Segundo Chan et al (2006), o alinhamento leva a que as TI sejam utilizadas de uma forma estratégica e portanto de uma forma mais objetiva e específica, aumentando o desempenho de uma organização.

Desta forma, os investigadores têm protagonizado e desenvolvido esforços neste âmbito, ou seja, estão a desenvolver muito do seu trabalho no alinhamento estratégico, nomeadamente na relação entre o negócio e as TI. Contudo, esta motivação e desenvolvimento de esforços bem como a arquitetura dos próprios métodos de pesquisa, têm sido contestados por alguns investigadores da área de sistemas de informação (SI). Muitos investigadores argumentam, que a literatura não retrata bem o fenómeno do alinhamento e até que nem sempre é desejável interiorizar certas teorias, proporcionando momentaneamente uma confusão de conceitos (Chan et al, 1997).

Alguns dos investigadores argumentam críticas no que esta temática diz respeito. Afirmam que:

- o A pesquisa sobre o alinhamento é mecanicista e não corresponde ao que acontece na vida real;
- o O alinhamento não é possível se a estratégia de negócio não é bem conhecida;



- o O alinhamento não é desejável como um fim estático, uma vez que o negócio está em constante mutação, tendo que adaptar-se a exigências externas;
- o As TI devem “desafiar” muitas vezes o negócio, não simplesmente segui-lo e dar-lhe suporte;

Com base em todos estes argumentos e problemáticas que estão inerentes a esta área de estudo, os críticos da investigação sobre alinhamento estratégico, argumentam que numa organização o alinhamento não tem êxito porque a estratégia é um conceito que não é claro.

Neste sentido e após uma pequena reflexão, se o ambiente de negócio sofre alterações de uma forma repentina e o alinhamento existente mantém as partes envolvidas no alinhamento *top-down* demasiado “fiéis” e/ou persistentes à mesma, as organizações podem ter dificuldades em realizar os ajustamentos necessários para se adaptar a uma nova conjuntura.

Além disso, a utilização de tecnologia caracteriza-se muitas vezes pela existência de vários tipos de improvisações e resultados inesperados (Ciborra, 1997). Trabalhar em direção a resultados fixos ou pré-definidos pode ser um mau caminho. A manter-se este cenário, este argumento contribui favoravelmente para o fim da investigação sobre alinhamento estratégico, porque torna-se difícil, em caso de imprevisto, a articulação entre as TI e o negócio. Assim, dependendo do modelo de alinhamento, é necessário que as TI desafiem o negócio e não que simplesmente implementem a sua visão (Chan e Huff, 1993). Com esta conjuntura e realidade bem patentes, os investigadores que acreditam que as TI deveriam simplesmente dar suporte aquilo que está definido no negócio, podem estar a enveredar por um mau caminho e ao mesmo tempo a desperdiçar o seu tempo de investigação.

Com todas estas inquietudes, ressalva-se a ideia de que, quer investigadores quer profissionais na área dos SI, têm de ter algumas precauções quando colocam as TI como referência inequívoca, não perspetivando e refletindo se as mesmas estão a ser bem empregues e suportam de forma clara o negócio. Contudo, na literatura existem alguns investigadores que têm perfeita noção desta problemática e não consideram que as TI sejam o suporte universal de todo o negócio empresarial – senão vejamos as argumentações de alguns.



Segundo Levy (2000), utilizando uma visão baseada em recursos, afirma que as TI e o alinhamento das TI não são estratégia por si só. Para que represente estratégia que conduza a uma vantagem competitiva, deve ser valioso, único e difícil de ser imitado pela concorrência.

Já Sauer e Burn (1997) identificaram três problemas recorrentes neste sentido. Primeiro, um alinhamento deficiente, que ocorre quando a organização tenta alinhar as TI com a estratégia de negócio, à qual não é consistente ao nível interno. Segundo, uma estagnação das TI, que acontece devido à comum e natural inovação. Terceiro e último, as TI e a globalização, que representam dificuldades culturais e de larga escala para o alinhamento. Neste sentido, se os investigadores produzirem informação científica que vá de encontro a um alinhamento no sentido destas potenciais situações complexas, estão a contribuir favoravelmente para o sucesso das organizações, no que toca ao alinhamento.

Com esta recolha de argumentações, destacam-se vários pontos de vista do que ao alinhamento estratégico diz respeito, devidamente identificados na literatura, onde as opiniões se dividem claramente, não havendo uma conformidade de ideias.

## **1.2. Problema e propósito da investigação**

Como referido e descrito na secção anterior, existem alguns argumentos teóricos e empíricos que sugerem que o alinhamento nem sempre consiste num objetivo adequado. Por outro lado, a comunidade profissional tem demonstrado ao longo das últimas décadas, que a questão do alinhamento se tem tornado numa das principais preocupações da gestão de topo – pressuposto na qual fundamenta o propósito desta investigação.

Outra situação de análise, será averiguar de que forma este alinhamento estratégico, previamente definido pela gestão de topo, pode ser medido. Para isso será considerado um instrumento de medição já existente ou a identificar na literatura, e aplicá-lo em contexto real.

Na sequência do referido ao longo desta secção do projeto, pretende-se clarificar, se com um instrumento de medição se consegue obter uma perceção do alinhamento entre o negócio e as tecnologias.



Não menos importante de realçar, será o facto de que esta área ainda se encontra numa fase embrionária e poucos estudos intensivos têm sido efetuados (principalmente em Portugal)), pelo que, este estudo poderá contribuir para o adicionar de novos rumos, ideias e propósitos de investigação.

O foco de estudo não foi escolhido ao acaso, mas sim tomando por base as referências supracitadas na secção 1.1 deste relatório, que convergem no sentido de considerar que o trabalho inicial de sistematização e avaliação, deve começar por a identificação e clarificação do motivo pela qual se realizam estudos em torno do alinhamento estratégico e que instrumentos de medição ou estudos nessa área têm sido realizados.

### **1.3. Processo de Investigação**

De modo a agilizar e dar sustentação ao que até aqui foi argumentado, é necessário para se fazer uma boa investigação na área do alinhamento estratégico, identificar os fatores que mais contribuem para a criação de um ambiente alinhado entre o negócio e as TSI e sobretudo organizá-los num modelo que servirá de guia para desenvolver e aplicar o instrumento de medição.

De forma a efetuar eficientemente o trabalho pretendido, foi então necessário estruturar em oito grandes etapas – tal o esquema da figura 1 nos demonstra.

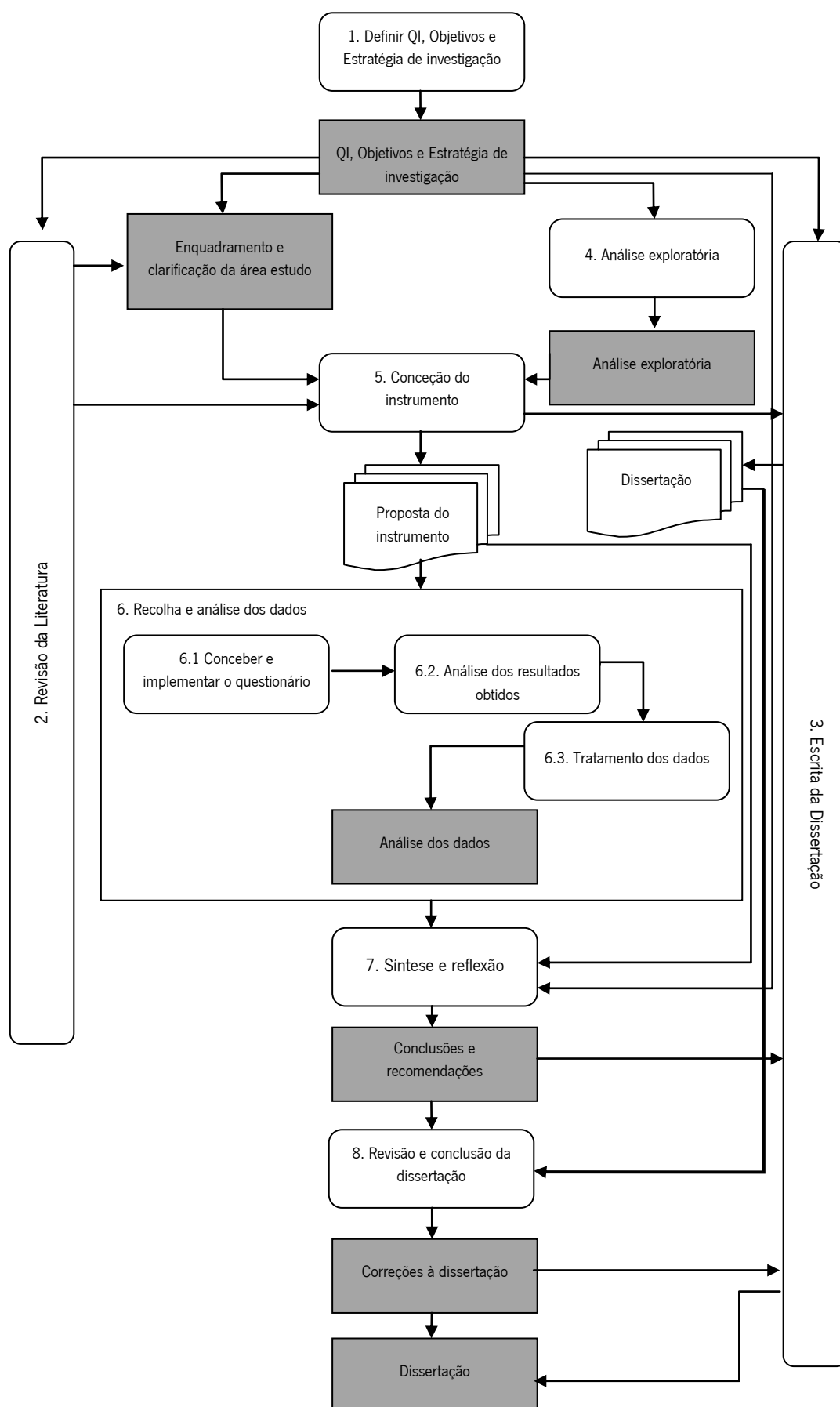


Figura 1 - Atividades realizadas durante o projeto



Uma análise pormenorizada da figura 1, permite constatar como todo o processo de investigação foi esquematizado. As principais atividades estão representadas em caixas retangulares e têm associado um número que pretende evidenciar a sequência pela qual estas foram realizadas. Já os principais resultados obtidos, dessas atividades, estão representados em caixas retangulares de tom cinza – sem qualquer tipo de numeração. No que toca às ligações representadas, as mesmas pretendem indicar a sequência e todos os passos que conduzirão ao resultado final desta investigação. Muito sucintamente, irá descrever-se todas as oito atividades destacadas e que fundamentam a conceção desta investigação.

A primeira atividade (definir questão de investigação, objetivos e estratégia de investigação), consistiu em todo o processo planeamento da investigação, ou seja, determina o ponto de partida e dá seguimento ao propósito desta investigação. Pretende-se com esta atividade definir a questão de investigação na qual se trabalhará para dar resposta, quais os objetivos a atingir e qual a estratégia para os alcançar. Conectando e/ou designando esta atividade como fulcral no desenvolvimento desta investigação, a mesma permitirá dar seguimento às restantes atividades.

A segunda atividade (revisão de literatura), também ela crucial na compreensão e propósito desta investigação, teve como principal intuito perceber de que forma o alinhamento estratégico tem sido abordado na literatura. Os *papers* analisados foram recolhidos de várias fontes, desde livros, artigos científicos e de conferência, *white papers*, páginas *web*, entre outros, que permitiram sustentar a complementaridade e atualidade da informação utilizada, numa área ainda em franco desenvolvimento.

A terceira atividade (escrita da dissertação), iniciou-se logo após a definição da questão de investigação, objetivos e estratégia de investigação, tendo sido desenvolvida ao longo de todo projeto. O seu processo foi iterativo e complementado à medida que novos conhecimentos eram interiorizados.

A quarta atividade (análise exploratória), permitiu analisar e detetar os instrumentos de medição do alinhamento estratégico mais referenciados na revisão da literatura. Com esta atividade, o desenvolvimento do instrumento tornou-se mais claro e permitiu tomar algumas decisões relativamente à sua conceção e posterior proposta.



A quinta (conceção do instrumento), foi alimentada, em grande parte com a atividade dois - revisão de literatura. A partir desta atividade, efetuou-se um levantamento dos principais instrumentos analisados, estudados e referenciados na literatura. As conclusões retiradas deste levantamento, em conjunto com os dados recolhidos da atividade quatro (análise exploratória), permitiu efetuar uma proposta de instrumento de medição para posteriormente ser aplicado em contexto real português.

A sexta atividade (recolha e análise dos dados), consistiu na produção do questionário *web* e nas suas posteriores análises dos resultados. Com o resultado da atividade cinco, foi criado um questionário, que será aplicado a um conjunto de organizações portuguesas, onde qualquer colaborador, independentemente da sua área de atuação, poderá participar.

Quanto à sétima atividade (síntese e reflexão), ela apenas serviu para obter uma síntese dos dados recolhidos através da atividade anterior e, numa reflexão cuidada, tirou-se as principais conclusões quanto à medição do alinhamento entre o negócio e as TSI.

Por último, a oitava atividade (revisão e conclusão da dissertação), explana a revisão bem como as principais conclusões que este estudo e investigação protagonizaram. Teve como principal intuito, a estruturação final e revisão de toda a dissertação, efetuando os reparos pertinentes de modo a obter um trabalho com valor acrescentado e sustentável para a área de investigação, neste caso a área de SI.

#### **1.4. Estrutura do Documento**

Na presente secção descreve-se sucintamente os cinco capítulos fundamentais que constituem a dissertação de mestrado, que no fundo sustentam, teoricamente, a investigação previamente delineada.

O intuito deste primeiro capítulo foi introduzir a investigação subsequente através de um pequeno enquadramento do trabalho proposto, passando posteriormente quer pelo esclarecimento do propósito de investigação quer por uma breve explicação quanto à forma e execução na qual foi pensada a estratégia de investigação que serviu de base ao estudo protagonizado.



No segundo capítulo, faz-se a revisão de literatura sobre o alinhamento estratégico abordando e identificando posteriormente instrumentos de medição, revelando a importância do seu estudo. Para além disso, este congrega e menciona ainda um conjunto de desafios e dimensões associados ao alinhamento estratégico, que complementam e se revelam importantes no propósito desta investigação. Assim, são apresentados os principais elementos caracterizadores referidos na literatura, bem como os estudos mais relevantes já conduzidos no que concerne à medição do alinhamento estratégico.

O terceiro capítulo, contempla pormenorizadamente os diversos pontos, quer de controlo quer da própria execução, subjacentes à realização desta investigação dando suporte à fundamentação e descrição detalhada de todo o estudo. Numa primeira fase é apresentada a questão de investigação na qual se pretende dar resposta face ao caminho e conjunto de resultados delineados e ainda os principais objetivos que lhe estão inerentes. No remate final, é explicada toda a estratégia de investigação, identificando aqui quer a metodologia adotada e seguida durante o estudo quer todas as fases de validação do instrumento de medição antes da sua administração.

No penúltimo capítulo, o quarto, são apresentados e analisados os resultados durante a execução do questionário *web*. A apresentação efetuada dos dados é complementada, sempre que possível, com uma pequena reflexão com vista a elucidar o leitor sobre as várias opções tomadas.

Quanto ao último capítulo, o quinto, trata-se de um capítulo crucial da investigação pois é onde se apresenta a discussão dos resultados obtidos e as principais conclusões da investigação. Neste capítulo tecem-se algumas recomendações, que em resultado do conhecimento adquirido ao longo da realização deste estudo, se julgam pertinentes destacar.





Evidenciam-se as principais conclusões resultantes do estudo realizado, referindo-se às contribuições de maior relevância que a presente investigação acarreta para a área de SI, as principais limitações e dificuldades demonstradas, bem como a proposta de alguns trabalhos futuros que porventura possam complementar de uma forma enriquecedora o trabalho efetuado até ao momento. Este capítulo, termina com a apresentação de um balanço de todo o trabalho desenvolvido.



## 2. Alinhamento estratégico

Sendo o estado da arte uma componente basilar no projeto de dissertação, transcrever-se-á as principais argumentações, observações, constatações, modelos, definições, conceitos da revisão de literatura dos vários trabalhos na área de investigação do alinhamento estratégico e instrumentos de medição associados.

Sendo assim, na secção 2.1 irá ser feita uma exposição e reflexão de várias definições para o alinhamento estratégico.

Já na secção 2.2, serão apresentados os principais desafios do alinhamento estratégico, ou seja, quais as principais barreiras que as organizações se deparam, com o intuito de atingirem o alinhamento estratégico.

Na secção 2.3, serão abordadas as dimensões do alinhamento estratégico, como a dimensão estratégica, dimensão estrutural, dimensão social e dimensão cultural.

Já na secção 2.4, serão apresentados alguns tópicos fulcrais que sustentam e estão na génese desta investigação – a medição do alinhamento estratégico. Para isso, são identificados perspetivas para medir esse mesmo alinhamento.

Por último na secção 2.5, o foco incide no instrumento de medição, ou seja, o modelo conceptual de alinhamento proposto e pelo qual se optou nesta investigação, o SAM (Strategic Alignment Maturity) bem como na identificação de estudos, utilizando este modelo, que servirão de guia na realização desta investigação.

### 2.1. Conceito de alinhamento estratégico

Os SI têm assumido um papel cada vez mais estratégico nas organizações, saudadas a eficiência e eficácia organizacionais que proporcionam. Deste modo a medição da eficácia (sucesso) e eficiência das TSI, deveria ser uma consideração de extrema relevância.

Sem dúvida que, uma das questões mais duradouras no mundo dos SI é medir o valor das TSI, classificando este ato como difícil – na melhor das hipóteses (Michael e Carla, 2009). Antagonicamente, um dos temas dominantes para os SI, nos últimos anos, tem sido o papel dos SI na estratégia organizacional, nos objetivos organizacionais e na medição entre o alinhamento do negócio e as TSI (Ragu-Nathan et al, 2001).



Na maior parte das organizações a estratégia não é comunicada/partilhada a cada colaborador, nem assumida pelo mesmo, ficando esta restrita à gestão de topo. Com esta política, os colaboradores potenciam os seus esforços com sentidos antagónicos, ou seja, assiste-se a uma ambiguidade e desconexão do alinhamento estratégico (Scott, 1995).

Assim, os processos de negócio são muitas vezes concebidos e funcionam isolados da estratégia. Levantamentos e atualizações desses processos de negócio, nem sempre apresentam o retorno esperado, esgotando-se muitas vezes em modelos inconsequentes e pouco “transparentes”.

Para que exista um alinhamento estratégico dos processos de negócio, a organização deve incutir uma comunicação transversal, para que a sua cultura, missão, visão, objetivos e metas sejam passadas a cada colaborador. Assim, é expectável que cada colaborador saiba exatamente qual o seu papel e funções na organização bem como qual o caminho em que devem ser conduzidas as suas ações. Desta forma, a interligação entre colaboradores/objetivos organizacionais caminharão em sentido único, contribuindo para as competências organizacionais e garantindo o alinhamento estratégico dos processos de negócio.

O alinhamento estratégico tem sido retratado na literatura como uma miscelânea de opiniões e definições. Após uma revisão cuidada e pormenorizada da mesma, destacar-se-á algumas definições proferidas por investigadores de renome mundial, sobre o que de facto entendem e caracterizam o alinhamento estratégico organizacional.

Sauer e Yetton (1997), definem alinhamento argumentando que este deve ter um princípio básico, em que as TI devem ser geridas duma forma que espelhe a gestão do negócio.

Luftman e Brier (1999), afirmam que a existência de um bom alinhamento estratégico significa que a organização aplica as TI de uma forma adequada às situações e atempadamente, e que as ações efetuadas permanecem coerentes com a estratégia de negócio, no que diz respeito aos seus objetivos e necessidades.

Reich e Benbasat (1996), afirmam que o alinhamento diz respeito ao nível de partilha e suporte da missão, objetivos e planos contidos na estratégia de negócio, para com a estratégia das TI.



Henderson e Venkatraman (1993), definem alinhamento como o nível de adequação e integração entre a estratégia de negócio, a estratégia das TI, as infraestruturas de negócio e as infraestruturas de TI.

Abraham (2006), afirma que existe alinhamento estratégico quando numa organização “todos remam na mesma direção”.

Todas estas perspectivas não se referem a visões, estratégias, planos, modelos, estruturas, etc. Constituem, sim, um aglomerado de definições provenientes da literatura existente sobre alinhamento estratégico, onde não emerge uma opinião universal/inequívoca acerca do mesmo, ficando clara e transparente a ideia do que pretendem transmitir.

Isto remete-nos para a necessidade de aprofundar as várias perspectivas existentes, nomeadamente, questões como dimensões e níveis de alinhamento, formas de medir o alinhamento e, também, os principais referenciais a ter em conta quando se quer alcançar um alinhamento estratégico (Chan e Reich, 2007).

Apesar da aparente importância em alinhar as TI e o negócio, a maioria das publicações são muito vagas, no que diz respeito tanto à definição como à prática de alinhamento (Maes et al., 2000). A primeira questão será como definir o conceito de “alinhamento”. Neste contexto, existem também outros termos utilizados por vários autores, como “*harmony*” ou “*fit*” (Luftman et al., 1993), “*integration*” ou “*linkage*” (Henderson e Venkatraman, 1993), “*bridge*” ou “*fusion*” (Ciborra, 1997).

Wieringa et al. (2005) citado por (Cuenca et al., 2011), define BIA (Business IT Alignment) como “o problema de fazer corresponder os serviços de TI com os requisitos do negócio”, identificando o negócio como a referência.

Ora, com esta referência e definição retratada por Wieringa et al. (2005), outra problemática se pode equacionar. Será que as TI se devem alinhar com o negócio ou vice-versa? Ou invés, ambos se devem alinhar um com o outro? Esta aproximação lógica, mas também tradicional, é rejeitada por Poels (2006) citado por (Cuenca et al., 2011)., que defende que o BIA implica uma “influência recíproca” entre as TI e o negócio.

Outra pertinência é constatar se o BIA é um “estado”, um “nível” que pode ser atingido ou um “processo” para atingir um determinado estado.



O conceito de BIA como um “estado” é posteriormente desenvolvido por Luftman (2000), que avalia o nível de maturidade do BIA das organizações, e também por Reich e Benbasat (1996), que medem o grau ou nível do BIA.

A abordagem que visualiza o BIA como um processo, pode ser encontrada em metodologias de planeamento de TI desenvolvidas nos anos 70 e 80, pela IBM Corporation (1981), por Martin (1982), e também por Weill e Broadbent (1998), sendo que estes dois últimos suportam a sua visão de processo afirmando que “alinhamento é um percurso, não um evento” [citados por (Cuenca et al., 2011)].

Perante esta panóplia e diversidade de afirmações e ponderações no que ao BIA diz respeito, um estudo de Chan (2002), distingue duas conceptualizações predominantes acerca da problemática do alinhamento.

A primeira claramente vocacionada para o planeamento e posterior articulação com os objetivos, assumindo o alinhamento como o nível ou grau de suporte da missão, do planeamento e dos objetivos do negócio. Esta perspetiva, pode ser visualizada e defendida através de autores como Kearns e Lederer (2000). Uma segunda conceptualização mais holística do BIA, ou seja, a elaboração de uma *framework* de alinhamento - denominado por SAM. Na literatura, já se encontram autores como Henderson e Venkatraman (1993), a corroborar e investigar esta perspetiva.

## **2.2. Desafios do alinhamento estratégico nas organizações**

Constatando nesta fase da investigação a pertinência e o motivo pela qual este tema gera tanta controvérsia, sendo mesmo apelidado de “conflituoso” por vezes, todos os esforços vocacionados para uma melhor compreensão e definição do seu real significado, acresce ao mesmo enormes desafios de superação. Nesta secção, serão então descritos esses mesmos desafios e a suas relações com o conhecimento, *locus* de controlo, mudança organizacional e falta de conhecimento, comunicação e compreensão da estratégia organizacional.



## **Conhecimento, comunicação e compreensão da estratégia organizacional**

Como tem sido abordado ao longo da revisão da literatura, por vezes a estratégia organizacional bem como os objetivos, metas e posicionamento no mercado, nem sempre é comunicada pela gestão de topo aos seus colaboradores, que no fundo são partes envolvidas na execução dessa estratégia.

Se, por um lado, a estratégia nem sempre é devidamente comunicada, partilhada a todos os intervenientes na organização, por outro lado, mesmo que a mesma seja comunicada nem sempre é compreendida como seria expectável provocando por vezes algum maléfico “*feedback*”. Nestas situações, cabe à gestão de topo atestar e constatar esse facto e se necessário atuar de forma precisa para que não haja más assimilações, convergindo e desenvolvendo todos os esforços para que todos estejam a “remar para o mesmo lado”.

A estratégia organizacional, uma vez conhecida, em muitas situações não é clara e objetiva, e revela dificuldades de implementação (Baets, 1992).

Muitas das vezes a estratégia é demasiado ambígua para que seja devidamente compreendida pelos gestores (Campbell et al, 2005). Esta ambiguidade, verifica-se normalmente nas diferenças existentes entre a estratégia que é defendida, a estratégia que é usada e as ações executadas pela gestão, verificando-se entre elas muitos conflitos e incoerências.

Constata-se por vezes, que a compreensão da estratégia organizacional poderá ser afetada interna ou externamente, onde as relações humanas, neste contexto, possuem alguma interferência.

A compreensão interna é afetada por modelos mentais e visões pessoais, relacionamentos, experiências profissionais passadas e domínios de conhecimento partilhados. Por sua vez, a compreensão externa é afetada por fatores intrínsecos à própria personalidade como a educação, postura, autonomia e formação, mas também pela estrutura organizacional, pelo ambiente organizacional e pela visibilidade dos próprios intervenientes.



### **Locus de Controlo**

Quando os gestores são confrontados com desafios relativos ao negócio, tomam decisões com base no seu *locus* de compreensão e no seu *locus* de controlo (autoridade para tomar decisões). Com esta perspetiva patente, poderemos afirmar que independentemente dos cargos burocráticos que se criam nas organizações, uma decisão é tomada com base em crenças ou com base na maturidade profissional – fatores internos e externos à própria gestão. Mediante esta perspetiva, o alinhamento estratégico pode ser visto como um conjunto de escolhas limitadas com o intuito de resolver a ambiguidade estratégica (Campbell et al, 2005).

### **Mudança organizacional**

Com as constantes mudanças no ambiente do negócio, não existe propriamente um “estado” de alinhamento estático e universal. O alinhamento estratégico, requer ao longo do tempo uma adaptação (Henderson e Venkatraman, 1993). No entanto, como foi referenciado na revisão da literatura, por vezes essas adaptações, causam algumas inquietudes e nem sempre são visíveis às organizações.

Van Der Zee e De Jong, (1999), referem um dos problemas principais neste contexto, que diz respeito ao desfasamento entre o planeamento do negócio e planeamento das TI. Com a rápida e constante mudança no ambiente de negócio e na tecnologia, quando o planeamento das TI é definido existe uma probabilidade alta de este se encontrar nesse momento já obsoleto bem como a própria tecnologia a usar, frisando desde logo, o que é defendido por alguns autores – “difícil é as organizações adaptarem-se à mutação tecnológica”.

Pensa-se que de facto, se os processos de negócio estiverem bem arquitetados, devidamente delineados e documentados, será porventura mais fácil essa identificação no que toca à mudança organizacional e posteriormente mais rápida quanto à sua implementação, mas obviamente que este processo não é deveras inteligível à primeira vista, requerendo estudos prévios e pormenorizados nesse sentido.



## **Falta de conhecimento do negócio e da indústria**

Baets (1996), mostrou no seu estudo sobre o setor bancário europeu, que o alinhamento estratégico foi extremamente prejudicado pela falta de conhecimento do setor bancário, ou seja, a falta de conhecimento acerca do mesmo por parte dos gestores potencializou decisões erradas.

Estudos prévios deveriam ser desenvolvidos, sendo necessário que os gestores tivessem um conhecimento mais aprofundado do próprio setor bancário, de todo o processo de negócio, mesmo antes de partir para soluções de TI com o intuito de resolver os problemas dos bancos. Com este apontamento retirado da literatura, emerge a ideia de que a partilha de conhecimento entre o negócio e as TI é um dos fatores determinantes no que diz respeito à dimensão social do alinhamento - uma das várias dimensões do alinhamento estratégico que serão abordadas na secção seguinte.

### **2.3. Dimensões do alinhamento estratégico**

Numa vasta exploração da literatura, nomeadamente em publicações da conceituada *MIS Quarterly Executive*, são identificadas várias dimensões referentes ao alinhamento: dimensão estratégica; dimensão estrutural; dimensão social; dimensão cultural. É com base em algumas referências basilares nesta matéria das dimensões do alinhamento estratégico, que se irá focar e sucintamente descrever algumas delas.

#### **Dimensão estratégica**

Remetendo-nos um pouco para a dimensão estratégica organizacional, retrata-se implicitamente dum nível de complementaridade entre a estratégia de negócio e as TI. Reich e Benbasat (2000), definem alinhamento intelectual como o “estado de um conjunto de relações de alta qualidade que existe entre o negócio e as TI”.

Ora, perante tal afirmação é expectável idealizar que através de uma documentação formal, objetiva, rigorosa, detalhada do planeamento de todo o negócio, torna possível a existência de uma facilidade de mutação estratégica no que toca ao alinhamento.





Kearns e Lederer (2000), defendem uma distinção entre o ISP (Information Systems Planning) e o planeamento de negócio BP (Business Planning), ou seja, a existência de um modelo BP-ISP. Analisando este modelo constata-se que, se por um lado, o ISP for alinhado com o BP, tendo por base um modelo ISP-BP, significa que a gestão dos SI possui uma compreensão necessária da estratégia de negócio (Reich e Benbasat, 1996). Já por outro lado, com um modelo antagónico, ou seja, um modelo BP-ISP alinhando o planeamento de negócio com os SI, é garantido que o planeamento de negócio reflete a experiência e o conhecimento da organização, fazendo uso das TI e consequentemente, que existe um melhor compromisso e uma melhor compreensão por parte da gestão de topo da dimensão estratégica (Bensaou e Earl, 1998).

### **Dimensão estrutural**

Por sua vez, o alinhamento estrutural, refere-se à adequação estrutural entre as TI e o negócio, ou seja, de que forma este é influenciado pela localização da tomada de decisão no âmbito das TI.

Analisando criteriosamente esta dimensão, toda a estrutura organizacional é influenciada por relações de subordinação, pela centralização/descentralização das TI e, também, pela alocação eficaz dos recursos humanos das TI. As TI, são melhor compreendidas como suporte a necessidades críticas do negócio quando existem poucos níveis hierárquicos entre a gestão de topo e a gestão de TI (Pyburn, 1983).

Tavakolian (1989), com base em resultados empíricos, constata que a estrutura das TI está fortemente relacionada com a estratégia de negócio, isto é, organizações que possuam uma estratégia conservadora têm tendência a centralizar as TI – o que posteriormente poderão ter dificuldades de desvinculação das mesmas. Ao invés, as organizações que possuem estruturas e estratégias empreendedoras encarando os riscos como um “desafio” de superação, têm uma maior tendência a descentralizar as estruturas de TI.

Bergeron et al. (2001), argumenta que a crescente complexidade das estruturas de TI só por si não representam um impacto no desempenho da organização. A velha máxima “tecnologia resolve tudo” por vezes nem sempre se verifica, ou seja, estruturas de TI mais complexas não são necessariamente melhores. No entanto, poderão proporcionar um aumento da competitividade organizacional.



Sobre esta temática, muita da literatura se foca na estrutura formal, realçando a ideia de que a estrutura informal tem uma grande importância para melhorar o alinhamento e o consequente desempenho organizacional.

A estrutura informal é definida na literatura como sendo uma estrutura baseada em relações que transcendem a formal divisão do trabalho e coordenação de tarefas e/ou atividades. No seu estudo, Chan (2001) indica que os escassos recursos e tempo na gestão organizacional, trazem mais benefícios se forem aplicados em estruturas informais do que no alinhamento de estruturas formais, pelo facto de estas serem mais maleáveis e duradouras.

### **Dimensão social**

A dimensão social do alinhamento estratégico é definida como “o estado de compreensão e compromisso que os gestores do negócio e das TI têm relativamente à missão, objetivos e planos do negócio e das TI” (Reich e Benbasat, 2000). É bem patente na argumentação destes autores o facto de as dimensões social e intelectual estarem estritamente interligadas, admitindo mesmo que estas até podem ser estudadas e investigadas em conjunto com o simples intuito de revelar a complexidade e os principais desafios para se alcançar o alinhamento.

Na relação CEO/CIO (Chief Executive Officer/Chief Information Officer) e em questões de *locus* de controlo sobre determinadas temáticas, corroboram a ideia que algumas barreiras são patentes, entre as dimensões social e intelectual. Além disso, é fundamental que numa organização as pessoas ligadas à parte dos negócios e das TI, colaborem mutuamente. Com esta realidade introduzida no seio organizacional, vários obstáculos são contornados e mesmo ultrapassados, proporcionando indícios e prospeções fulcrais para que se atinja um alinhamento forte a todos os níveis.

A invisibilidade dos colaboradores das TI, as barreiras de comunicação, os históricos negativos de relacionamentos, a falta de partilha de conhecimento e a liderança, não são apenas aspetos ligados à psicologia do trabalho, apontamentos teóricos, mas sim obstáculos muito importantes que deverão ser equacionados e posteriormente dissecados, cabendo aos gestores ultrapassar essas mesmas barreiras.



## Dimensão cultural

Segundo Chan (2002), o alinhamento deve ser suportado culturalmente, caso contrário, passa a ser uma tarefa sem fim. No seguimento do seu estudo, ainda vai mais longe ao afirmar que “para se atingir um alinhamento estratégico consolidado é necessário uma cultura organizacional forte e determinada”.

De facto, é algo a reter e alguns investigadores enveredam por esse caminho. O alinhamento diz respeito fundamentalmente a mudanças culturais e comportamentais (CIO Insight Staff, 2004).

O que o CIO diz é importante mas as pessoas focarão mais a sua atenção naquilo que ele faz, e no que os parceiros de negócio fazem. Van Der Zee e De Jong (1999) e CIO Insight Staff (2004), citados por (Chan e Reich, 2007), dão ênfase à recorrente falta de uma linguagem comum entre os colaboradores do negócio e das TI.

Uma reflexão sobre o trabalho destes autores, revela que o importante é construir “pontes”, “ligações”, “linguagens universais” consistentes entre o negócio e as TI, ou seja, que todos se entendam e empreguem os mesmos termos, para que falem sobre o mesmo assunto, numa mesma perspetiva, caminhado no mesmo sentido, construindo um alinhamento nos planos, nas ações, nas atitudes, nas decisões e até por vezes nas diferenças.

### 2.4. Medição do alinhamento estratégico

A medição do alinhamento é extremamente importante por várias razões, mesmo sendo ignorada por algumas organizações. Numa perspetiva organizacional, se o alinhamento for medido pode, naturalmente, facilitar a sua gestão e definir o nível de maturidade na qual a organização se encontra, potenciando melhores tomadas de decisão. Numa perspetiva académica, métrica válidas e confiáveis são indispensáveis para uma investigação rigorosa (Chan e Reich, 2007).

Na literatura em SI, podemos encontrar vários contributos para medir o alinhamento, nomeadamente tipologias e taxonomias, modelos e cálculos matemáticos, mecanismos qualitativos e *surveys*. Neste seguimento, foram identificados na literatura, alguns exemplos de trabalhos realizados no âmbito da medição do alinhamento estratégico.



## Tipologias e taxonomias

Se, por um lado, as tipologias são dedutivas, intuitivas ou classificações de fenómenos, as taxonomias são combinações baseadas em resultados dedutivos e resultam de análises empíricas (Chan, 1992).

Sabherwal e Chan (2001), usam a tipologia estratégica de Miles e Snow (1978), com o objetivo de avaliar e prever a estratégia de negócio por forma a medir a articulação entre as TI e o negócio.

Para os “*defenders*” é expectável o alinhamento para a eficiência dos SI, os “*prospectors*” antecipam o alinhamento para a flexibilidade dos SI, e para os “*analyzers*” é expectável o alinhamento para abrangência dos SI (Chan e Reich, 2007). Com esta abordagem, são realizadas várias medições do alinhamento detalhadas e baseadas numa tipologia através de análises empíricas às estratégias de negócio e de TI num contexto real.

## Modelos e cálculos matemáticos

São muitos os mecanismos quantitativos existentes na literatura para medir o alinhamento. Um dos exemplos, é o modelo de (Day, 1996), constituído por três pontos:

1. ***Alignment measurements*** – Índices de alinhamento para determinar em que medida as TI suportam os objetivos estratégicos da organização;
2. ***Alignment index*** – Comparação das atividades de TI com os objetivos de negócio, medindo numa escala de 1 a 100, a adequação de cada atividade ao objetivo a que supostamente deve corresponder;
3. ***Effectiveness acid test*** – Comparação direta entre os recursos financeiros gastos com as TI e volume de cada uma das suas atividades (expressa em percentagem);

## Mecanismos qualitativos

No que toca a métodos qualitativos para avaliar o alinhamento nas organizações, várias nuances são identificados na literatura no que toca a estes métodos. (Reich e Benbasat, 1996), comparam vários aspetos relacionados com a dimensão social do alinhamento, nomeadamente, o alinhamento dos planeamentos elaborados do negócio e das TI, *reports*, compreensão mútua dos objetivos estratégicos e a coerência das visões do negócio e das TI a longo prazo.



Tan e Gallupe (2006), examinaram o alinhamento numa perspetiva cognitiva. Através de mapas cognitivos entre os colaboradores do negócio e os das TI, defendem a ideia que é possível detetar afinidades cognitivas que podem levar a níveis de alinhamento mais elevados bem como a um maior sucesso organizacional.

### ***Surveys***

São muitos os questionários usados para medir o alinhamento e como tal este método também será adotado nesta investigação, como forma de administrar o instrumento desenvolvido. A estrutura típica destes, consiste normalmente em perguntas do género “Numa escala de 1-5 como classifica o alinhamento das TI na sua organização?”.

No que toca a respostas às questões de investigação, trata-se de um dos melhores métodos, pois o mesmo é bastante útil para se perceber se o que se quer investigar tem validade (com a ajuda de análises estatísticas) e suporta uma resposta inequívoca ao propósito de investigação.

Após essa validação, pode possibilitar a sua posterior aplicação noutros ambientes e/ou estudos. Kearns e Lederer (2003), desenvolveram uma escala constituída por doze indicadores para medir o alinhamento, seis para medir a parte do negócio e outros seis para medir o lado das TI.

Bergeron et al (2004), desenvolveram um questionário para avaliar a estratégia das TI e a estrutura das TI, incluindo 66 dimensões, das quais 29 se mantiveram na versão final do respetivo questionário. Com estes testemunhos e experiências já realizadas no terreno, permitem destacar esta forma de medição. Outra forma ou método de auditar/medir o alinhamento estratégico, é através do OCA (Organizational Culture Audit).

Com este método são avaliados seis aspetos: a estratégia externa, a estratégia das TI, o modelo interno de infraestruturas para o negócio e para as TI, e os modelos do planeamento para o alinhamento interno e externo. É um modelo emergente na qual carece de alguma fiabilidade no que toca aos resultados obtidos mas tem sido alvo de atualizações e melhoramentos nos últimos tempos. Devido à sua imaturidade ainda não é um modelo primordialmente aceite cientificamente, pelo que segundo os mesmos, necessita de algumas reformulações e validações para ser aceite.



Nesta investigação, de entre as várias formas de medição descritas anteriormente, será utilizada os *surveys*. Será assim, administrado um questionário com 39 questões, agrupadas em seis constructos com a finalidade de medir o alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI.

## 2.5. Instrumentos de medição

Depois de se abordar algumas perspetivas quanto à medição do alinhamento estratégico, são expostos, nesta secção, os principais fatores que conduzem ao mesmo bem como aos seus resultados expectáveis.

### 2.5.1. Modelos de medição

Nos tempos não muito longínquos, as TI eram vistas e apelidadas de “*back office*”, ou como suporte. No entanto, com o passar do tempo e o avanço na tecnologia, começou-se a retratar e imputar enorme potencial nas TI, chegando mesmo a que fossem utilizadas numa função mais estratégica. As pesquisas conduzidas pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology), nos anos 80, serviram como uma chamada de atenção para o aparecimento de modelos de medição (Scott Morton, 1991).

O modelo do MIT, evidenciado na figura 2, defende que mudanças revolucionárias envolvendo investimento nas TI podem trazer benefícios substanciais desde que os elementos chave da estratégia, a tecnologia, a estrutura organizacional, os processos de gestão sejam conjugados de uma forma adequada, isto é, preservando o alinhamento entre eles (Scott Morton, 1991).

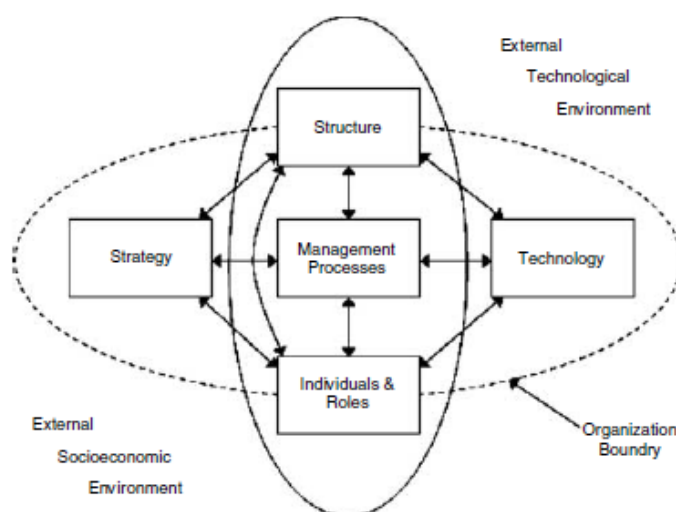
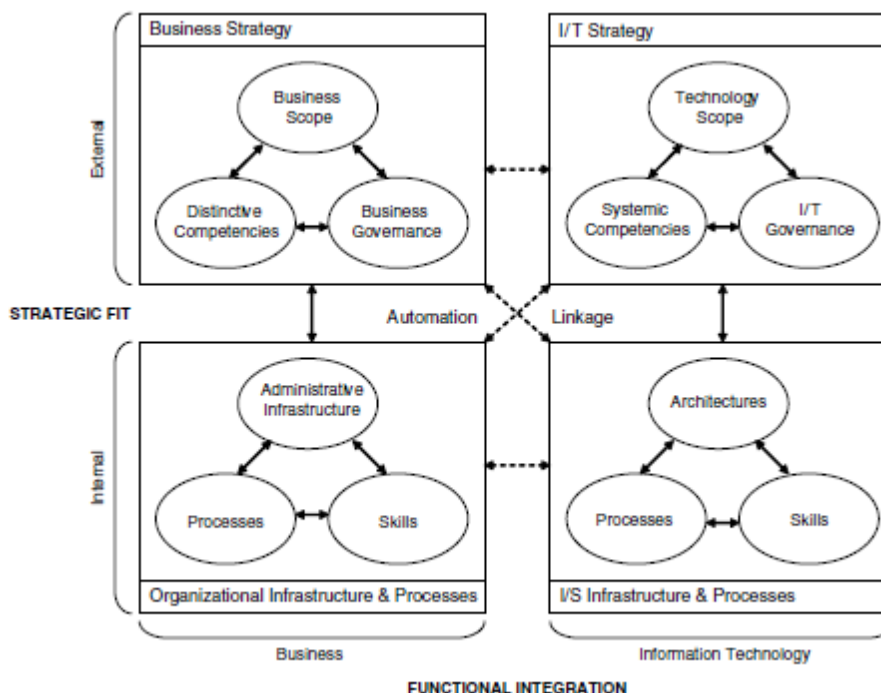


Figura 2 - Modelo de alinhamento proposto pelo MIT [(Scott Morton, M.S., 1991) citado por (Chan e Reich, 2007)]

Tendo sido influenciado pelo modelo do MIT, o que acontece com a maioria dos modelos que nascem a partir daí, surge o SAM (Henderson e Venkatraman, 1992).

Figura 3 - *Strategic Alignment Model (SAM)* (Henderson et al, 1993).



### 2.5.2 *Strategic Alignment Model (SAM)*

O SAM, evidenciado na Figura 3, constitui-se como o modelo conceptual de alinhamento mais aceite e difundido a nível mundial (Plazaola et al, 2006).

O SAM é composto por duas áreas distintas: *Business & Information Technologies*. Cada uma destas áreas é constituída por dois quadrantes, ou domínios, sendo que cada um deles é constituído por três componentes. São estes componentes que definem o estado de cada domínio no que toca ao alinhamento, isto é, todos estes componentes funcionando em conjunto, em harmonia e sendo avaliados, determinam o nível de alinhamento de uma organização (Papp, 2001).

Neste modelo o conceito de alinhamento estratégico tem como base duas dimensões:

1. *Strategic Fit* - Adequação estratégica entre o *focus* externo – direcionado para o ambiente de negócio; e o *focus* interno – direcionado para as infraestruturas e processos;
2. *Functional Integration* - foco na dimensão do negócio e das TI;



3. A adequação estratégica no domínio interno, diz respeito à concordância e tomadas de decisão no negócio, ditando a sua posição no mercado. (Plazaola et al, 2007);

No domínio externo, refere-se ao uso da estratégia para determinar as infraestruturas do negócio [(Henderson e Venkatraman, 1990 & 1996); (Ives, Jarvenpaa, e Mason, 1993); (Papp, 2004)] citados por (Coleman e Papp, 2006).

Por outro lado, a integração funcional refere-se à incorporação da estratégia das TI na estratégia de negócio, nomeadamente, na integração das TI nas estratégias e procedimentos internos da organização (Plazaola et al, 2006);

Tal como são necessárias mudanças no negócio, a tecnologia também deve mudar de forma a caminhar de encontro aos processos de negócio. Esta ligação descreve a capacidade do negócio se posicionar no mercado, usufruindo das TI, podendo assim trazer vantagem competitiva e maximizar o valor das TI (Coleman e Papp, 2006).

### **2.5.3 Avaliar o alinhamento**

Depois de analisado o SAM, e respetivas perspetivas do alinhamento, há que ter em consideração a avaliação do alinhamento. As perspetivas descritas anteriormente, são usadas precisamente para avaliar o alinhamento dentro duma organização em particular. A partir destas perspetivas, podem ser definidas atenções necessárias para os processos de negócio e as TI, bem como a forma como devem estar harmonizados no contexto da organização. Se uma organização não apresentar alinhamento é expectável que ocorram problemas no futuro, e que estes impeçam a organização de ser tão competitiva como seria esperado (Coleman e Papp, 2006).

Uma organização que pretenda uma avaliação do seu alinhamento estratégico, precisa de saber exatamente em que direção está a caminhar no que toca à estratégia de negócio e das TI. As duas pessoas mais qualificadas para conduzir a avaliação do alinhamento estratégico são o CEO (ou o responsável máximo do negócio) e o CIO (ou o responsável máximo das TI) (Coleman e Papp, 2006).





O SAM surge, assim, como uma ferramenta para determinar com sucesso o alinhamento numa organização, permitindo identificar, por exemplo, as áreas mais fracas, através de uma análise individual por parte da gestão de topo. Implementada esta abordagem e identificada uma perspetiva de alinhamento na organização, a organização pode, assim, determinar onde efetuar futuras iterações de forma a facilitar planos de longo prazo bem como a constituição da estratégia.

O objetivo final será, então, que a organização caminhe no sentido do alinhamento estratégico, que é adquirido através de uma contínua reavaliação e execução de ajustamentos, conforme os resultados dessa mesma reavaliação (Coleman e Papp, 2006)

O valor conceptual e prático do SAM já foi demonstrado em trabalho empírico (Avison et al., 2004). Apresenta, contudo, algumas limitações. Mediante a intensidade da indústria no que toca às TI, a aplicabilidade deste modelo pode variar e os seus pressupostos podem não fornecer o suporte suficiente (Burn e Szeto, 2000).

Muitos foram os modelos construídos, aparecendo como uma extensão ao SAM (Luftman et al., 1999).

- o (MacDonald, 1991), com base na *framework* construída pelo MIT, analisou relações entre a estratégia de negócio e das TI, infraestruturas e processos, considerando também impactos externos no cliente, fornecedores e mercados;

- o (Baets, 1992), baseando-se no modelo de (MacDonald, 1991), e no referencial de (Parker et al., 1988), construindo uma *framework* bastante semelhante ao SAM;

- o (Goedvolk et al., 1997), focou-se nos requisitos técnicos e arquiteturais;

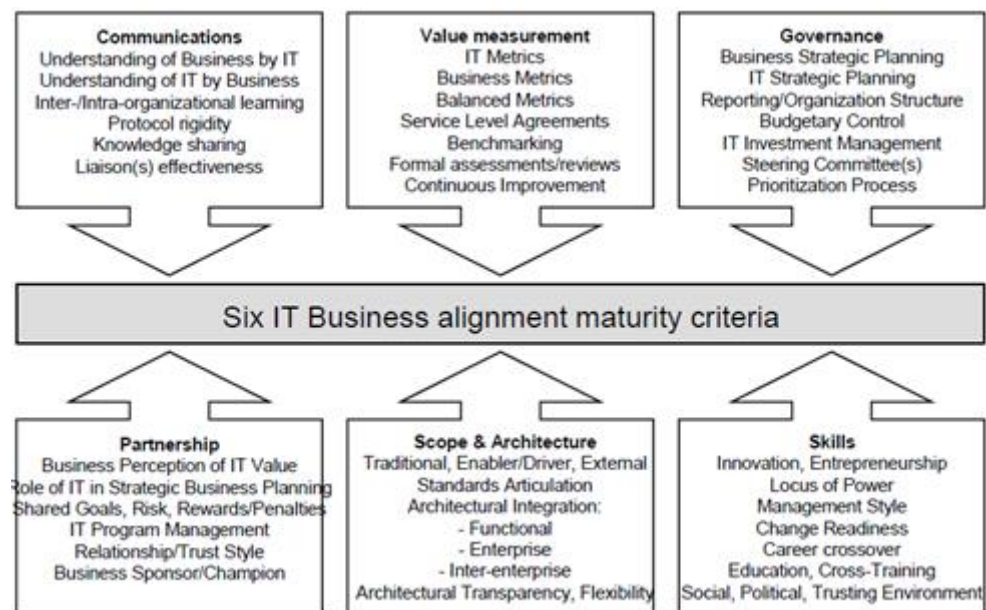
- o (Maes et al., 2000)] citados por (Chan e Reich, 2007) produziram um referencial que inclui camadas estratégicas e funcionais adicionais;

- o (Avison et al., 2004), forneceu alternativas aos gestores e investigadores para atingir o alinhamento estratégico, com base no SAM;



Com base nos 12 componentes que constituem o SAM, Luftman et al (1999) definiram os seis principais “*enablers and inhibitors*” do alinhamento, apresentados na figura 4, por ordem de importância (Weiss e Anderson, 2004):

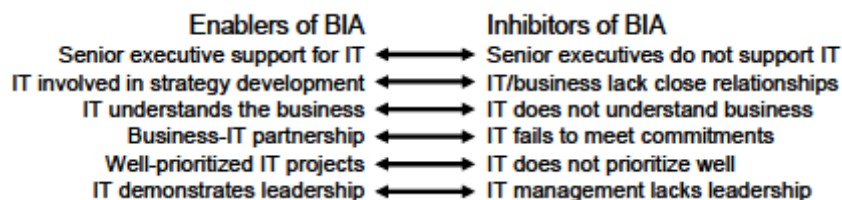
Figura 4 - Facilitadores e inibidores do alinhamento



#### 2.5.4 Business & IT Alignment Maturity Model

De um amplo conjunto de abordagens, neste trabalho é dada especial atenção ao modelo de avaliação do alinhamento desenvolvido por Luftman (2003), uma vez que é aquele que melhor descreve a complexidade do alinhamento estratégico desde que o mesmo é analisado empiricamente (Plazaola et al., 2007).

Figura 5 - Os seis constructos de maturidade para avaliar o alinhamento estratégico





Com base nos componentes do SAM e nos “*enablers and inhibitors*” do alinhamento, Luftman (2003) citado por (Silvius, 2007), desenvolveu uma metodologia de avaliação do alinhamento, com o qual pretende medir a sua maturidade.

Esta metodologia surgiu posteriormente ao Capability Maturity Model (CMM), desenvolvido pelo *Carnegie Mellon’s Software Engineering Institute*, mas mais focada para um conjunto de práticas estratégicas de negócio. Esta ferramenta foi testada em mais de 50 organizações das que constituem o ranking mundial das 2000 maiores organizações, e sendo atualmente alvo de estudos de *benchmarking* patrocinados pelas conceituadas *Society for Information Management* ([www.simnet.org](http://www.simnet.org)) e *The Conference Board* ([www.conference-board.org](http://www.conference-board.org)).

O principal objetivo da metodologia na avaliação do alinhamento, é identificar recomendações específicas para melhorar o alinhamento estratégico entre as TI e o negócio (Luftman, 2003).

Esta metodologia é composta por seis critérios (figura 5), ou categorias de maturidade, para avaliar o alinhamento. Os critérios são os seguintes (Luftman, 2003):

1. *Communications Maturity* - Capacidade de usar uma linguagem comum e clara entre o negócio e as TI;
2. *Competency/Value Measurements Maturity* – Capacidade de medir as contribuições das TI para a estratégia organizacional;
3. *Governance Maturity* – O nível sobre o qual a autoridade da tomada de decisão é definida e partilhada entre a gestão;
4. *Partnership Maturity* – Relação entre o negócio e as TI e a forma como cada uma das partes percebe a outra;
5. *Technology Scope Maturity* – Determinação sistemática do impacto dos novos investimentos em TI, nos processos de negócio existentes;
6. *Skills Maturity* – Capacidade de minimizar o impacto da mudança proveniente de novas TI;



Como se pode ver na figura 5, cada um destes critérios contém vários atributos. Para avaliar cada um destes critérios, todos os seus atributos são avaliados segundo uma escala com cinco níveis (Luftman, 2003):

- o Level 1: *Without Process (no alignment)*;
- o Level 2: *Beginning Process*;
- o Level 3: *Establishing Process*;
- o Level 4: *Improved Process*;
- o Level 5: *Optimal Process (complete alignment)*;

É extremamente importante que cada uma das práticas (atributos) correspondentes aos seis critérios de maturidade, seja avaliada tanto pelos colaboradores de negócio como pelos das TI.

Normalmente, a primeira análise produz resultados divergentes, indicando problemas no alinhamento da organização. O objetivo aqui é que as duas partes convirjam num nível de maturidade (Luftman, 2003).

Neste âmbito, vários estudos foram desenvolvidos tendo como referência o SAM. Num estudo realizado por Sledgianowski et al (2006) nos estados unidos da américa, foi desenvolvido e validado um instrumento para medir a maturidade das TI.

O instrumento era composto por seis constructos (comunicação; medidas de valor e competência; governança; parcerias; tecnologia; competências) com o objetivo de avaliar o alinhamento. Num sistema de avaliação, baseado em pontuações, permitiu atribuir a cada organização cinco níveis de maturidade do alinhamento estratégico. Os cinco níveis do processo (do mais baixo para o maior) são: *Initial/Ad Hoc*, *Committed*, *Established Focused*, *Improved/Managed*, and *Optimized* (Sledgianowski et al, 2006).

Além de servir como um instrumento de avaliação do alinhamento, Sledgianowski et al (2006) defendem que o SAM também é um repositório de boas práticas. As empresas devem adotar as melhores práticas de SAM para melhorar o seu alinhamento. Atualmente, não existe uma *framework* para examinar os fatores que influenciam o alinhamento estratégico de uma organização.



A lógica que está por detrás do modelo de investigação, é que estudos separados examinaram as ligações entre um alinhamento estratégico e de comunicação, comportamentos de planeamento integrado, a alocação de recursos de TI, a cultura organizacional e a partilha do conhecimento comum.

Estes constructos estão de acordo com os constructos maturidade de alinhamento, por isso, Sledgianowski et al (2006) acreditam que, examinando a relação entre os seis constructos de maturidade do alinhamento poder-se-á desenvolver um modelo mais abrangente, face aos modelos de alinhamento estratégico antecedentes.

Nesse estudo antes de o instrumento de medição, baseado no de Luftman (2003), ser administrado, foi validado através de um teste-piloto em 23 gestores de TI e negócio de uma só organização, para que eles pudessem manifestar a sua opinião quanto à formulação e conteúdo dos itens que faziam parte do questionário.

Esta etapa também será realizada nesta investigação, nomeadamente, quando se procederá a uma análise do questionário por parte de CEOs de organizações portuguesas com o objetivo de validar o instrumento para posterior administração. Após o instrumento de medição de Sledgianowski et al (2006) ser validado, o mesmo foi administrado em oito organizações dos estados unidos da américa e obteve cerca de 153 respostas dos mais preciosos e conceituados gestores de TI e negócio do mundo. O primeiro modelo com 39 itens, estatisticamente não se confirmou e um novo modelo com 22 itens foi administrado e este sim resultou um instrumento de medição válido.

Outro estudo, tendo como referência o SAM, foi desenvolvido por Chen (2010). O estudo desenvolvido por este, tem como objetivo principal a medição do alinhamento estratégico em organizações na China. Isto, porque se tem verificado, que a economia na China continua a crescer exponencialmente e cada vez mais se assiste a um enorme investimento em TI de modo a aumentar a produtividade dos seus colaboradores.

Chen (2010), identificou as três questões-chave na gestão das organizações da China. A falta de gestores de alto nível no conhecimento das TI, a competência tecnológica nos departamentos SI e o impacto que estas representam.



Aplicações TI em empresas na China, estão começando a afastar-se de sistemas de processamento de transações tradicionais e aplicações de larga-escala como, ERPs, são cada vez mais utilizados. O sucesso destes sistemas, exige um alto nível de coordenação e colaboração entre as TI e as unidades de negócio. Inicialmente no estudo de Chen (2010), foi aplicado o instrumento de Luftman (2003), constituídos por 39 itens, organizados por seis constructos (comunicação; medidas de valor e competência; governança; parcerias, tecnologia e competências), onde se verificou após a sua administração, que o mesmo não se confirmou.

No entanto com novas análises, eliminaram-se itens que apresentavam valores estatisticamente baixos e um novo instrumento, que era composto por 21 itens, apresentaram uma melhoria significativa no ajuste aos dados do que a do instrumento original.

Para os pesquisadores interessados em negócios alinhamento de TI, este estudo revela um instrumento capaz de avaliar o alinhamento.

A validação cruzada dá aos pesquisadores a confiança na sua eficácia em medir o alinhamento permitindo aos pesquisadores estudar os antecedentes, variáveis de moderação, e variáveis dependentes de alinhamento. É neste sentido, que esta investigação irá caminhar. Ou seja, tendo por base estes estudos, Sledgianowski et al (2006) e Chen (2010), de extrema relevância na área do alinhamento estratégico, seguir-se-á os mesmos passos de validação do instrumento. Após a revisão de literatura, chegou-se à conclusão que se irá adaptar o instrumento de Luftman, visto este ser o instrumento mais utilizado e referenciado para medir o alinhamento.



Após uma tradução do mesmo para português e as respectivas fases de validação, o mesmo será administrado no contexto das organizações portuguesas. Após isso, através de uma análise fatorial confirmatória irá analisar-se se o modelo proposto se confirma e se é válido estatisticamente. Uma vez atingido um modelo capaz de medir o alinhamento estratégico, o mesmo será demonstrado. Caso contrário, irá ser realizadas técnicas de otimização do modelo, tal como Sledgianowski e Chen efetuaram. Serão eliminados itens do modelo, de diversas categorias, que apresentam *loadings* baixos e analisar-se-á se essas implicam um modelo estatisticamente válido ou não. É de salientar, que em ambos os estudos, o número de itens iniciais (39) não foram os mesmos que os finais (Chen: 21 itens; Sledgianowsk: 22 itens).



### 3. Fundamentação e descrição do estudo

#### 3.1. Questão de investigação

Reavivando o que foi descrito quanto à contextualização do alinhamento estratégico (secção 1.1 do relatório), e em virtude deste, a problemática na qual as organizações estão “mergulhadas” quanto à deficiente comunicação da estratégia por parte da gestão de topo, potenciando aos colaboradores esforços e sentidos antagónicos (secção 2.2) ao que de facto seja expectável, a medição do alinhamento estratégico entre o negócio e as tecnologias torna-se assim fulcral, para que não se assista no seio organizacional a uma ambiguidade e desconexão do mesmo.

Termos como “*fit*” ou “*linkage*” entre o negócio e as TI, têm sido utilizados para designar o alinhamento, associando-o à “medida do quanto a missão, os objetivos, e os planos das TI suportam e são suportados pela missão, os objetivos e os planos de negócio” (Reich e Benbasat, 2000). Nesta conjuntura, o objetivo desta investigação é medir o alinhamento, dando uma resposta clara e inequívoca à seguinte questão de investigação:

#### **Como medir o alinhamento entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação?**

Alguns investigadores reforçam a dinâmica do conceito, afirmando que o alinhamento estratégico é em parte um processo de desenvolvimento de colaboração entre os grupos de profissionais ligados ao negócio e às TI, enquanto outros afirmam que uma organização está alinhada quando os trabalhadores têm um propósito comum, uma visão partilhada e um entendimento de como os seus papéis contribuem para a estratégia global (Kaplan e Norton, 2004).

De modo a averiguar o que já se investigou sobre a articulação entre o negócio e as TSI, compreender de facto o que é o alinhamento, a revisão de literatura descrita no capítulo 2, permitiu identificar e estudar instrumentos de medição existentes efetuando posteriormente uma análise crítica comparativa que culmine com o desenvolvimento de um novo instrumento, neste caso uma adaptação, que se constitua como ferramenta útil de diagnóstico.

Com esta transparência, possibilitar-se-á à mutação no que toca à maturidade organizacional, ou seja, um contraste entre o ciclo pré e pós medição e introdução do novo instrumento.





Tendo em consideração as diferentes dimensões nas quais o alinhamento se manifesta, e também no que toca aos resultados esperados no árduo desenvolvimento destes tópicos/objetivos delineados anteriormente, um dos grandes desafios e resultados expectáveis desta investigação, consiste em dispor dum instrumento de medição do alinhamento válido, exequível e útil nos mais diversos contextos organizacionais portugueses.

A questão de investigação apresentada, materializou-se então em quatro grandes objetivos, que uma vez alcançados, fundamentarão e permitirão dar-lhe uma resposta clara e inequívoca.

Através de uma definição concreta desses objetivos, espera-se com isso, um conjunto de resultados. Na tabela 1, pode-se visualizar de uma forma mais clarividente, essa perspetiva.

Tabela 1 - Objetivos e resultados esperados da investigação

Objetivos	Resultados Esperados
<b>[01]</b> <b>Efetuar revisão de literatura;</b>	<b>[R1]</b> Perceção da problemática e da necessidade de medir o alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI;
<b>[02]</b> <b>Identificar instrumentos de medição existentes;</b>	<b>[R2]</b> Opções quanto ao instrumento de medição;
<b>[03]</b> <b>Desenvolver um instrumento para medir o alinhamento entre o negócio e as TSI [em Portugal];</b>	<b>[R3]</b> Instrumento de medição;
<b>[04]</b> <b>Administrar o instrumento;</b>	<b>[R4]</b> Validação do instrumento e resultados da sua administração;



Muito sucintamente, proceder-se-á a uma pequena descrição, quer dos objetivos quer dos resultados esperados para esta vasta investigação.

- **Objetivo 1 - Efetuar revisão de literatura;**

Este primeiro objetivo recai sobre a elevada importância de uma revisão cuidada e meticulosa de modo a identificar a contextualização da investigação e principalmente com que frequência e ênfase se dão a estudos protagonizados desta natureza.

- **Objetivo 2 - Identificar instrumentos de medição existentes;**

Assimilar, em traços gerais, quais os tipos de instrumentos de medição existentes e posteriormente identificados na literatura, é sem dúvida um objetivo basilar na prossecução desta investigação. Pretende-se que os mesmos já tenham sido alvos de análise e administração prévia, fazendo com que através de uma análise crítica dos mesmos, possa surgir um instrumento adaptado, capaz de medir com maior rigor o alinhamento entre o negócio e as TSI.

- **Objetivo 3 – Desenvolver um instrumento para medir o alinhamento entre o negócio e as TSI [em Portugal];**

Com este objetivo, pretende-se desenvolver um esboço do instrumento de medição de uma forma: ou reformular um instrumento de medição identificado na literatura tornando-se este objetivo fulcral, na medida em que, condicionará totalmente a restante investigação, caso o instrumento apresente problemas quanto às suas validações.

- **Objetivo 4 - Administrar o instrumento;**

Como objetivo final pretende-se desenvolver um questionário em função do instrumento elaborado resultante do cumprimento do objetivo descrito anteriormente. Para isso, será realizado um teste-piloto fundamentado assim uma validação do instrumento e o mesmo sendo aprovado e/ou validado será administrado posteriormente, através de um questionário, no universo organizacional.



---

- **Resultado 1 - Perceção da problemática e da necessidade de medir o alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI;**

Este primeiro resultado esperado, face ao primeiro objetivo já descrito e evidenciado anteriormente, passa por reter e destacar as principais linhas orientadoras que uma boa revisão de literatura possa dar. Definir orientações, ideias e traçar caminhos estão na base deste consequente resultado quanto ao objetivo 1.

- **Resultado 2 - Opções quanto ao instrumento de medição;**

Com a identificação deste resultado esperado, interligando-o com o objetivo que o equivale (objetivo 2), pretende-se definir ideias, processos e principalmente tomar opções quanto ao instrumento de medição que se pretende desenvolver. Opções essas, que se prendem com a reformulação de um instrumento já existente, consolidado e identificado na literatura.

- **Resultado 3 – Instrumento de medição;**

Com o objetivo que lhe está inerente, objetivo 3, com este resultado esperado pretende-se desenvolver o próprio instrumento de medição. Este resultado é basilar para o sucesso da investigação.

- **Resultado 4 – Validação do instrumento e resultados da sua administração;**

Com este resultado final, estando o mesmo associado ao objetivo 4, pretende-se averiguar quais os impactos registados, através da resposta a um questionário, com a administração do instrumento de medição desenvolvido e identificado no resultado anterior (resultado 3). Pretende-se estudar e medir o alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI no universo de organizações portuguesas e verificar as alterações pré e pós administração do instrumento, sendo este, um dos principais resultados esperados da investigação.



### 3.2. Estratégia de investigação

Após ter sido explanado a defesa do propósito desta investigação bem como o problema em análise, formulada a questão de investigação à qual se pretende dar resposta, com esta secção pretende-se definir a estratégia de investigação. A mesma visa cumprir os objetivos definidos para responder à questão de investigação previamente delineada.

A estratégia de investigação a adotar deve ser escolhida em conformidade com a natureza do tópico em estudo e com as questões de investigação que tenham sido formuladas (Lyberg e Kasprzyk, 1991) Segundo Sá Soares (2010), outras questões de ordem mais prática podem também ser levantadas, como sejam os custos associados ao processo, o tempo necessário para a sua realização, as características do investigador, a localização geográfica dos participantes e a disponibilidade dos mesmos para participar. Estes fatores foram devidamente e criteriosamente analisados tendo como principal fundamento e objetivo – dar resposta clara e inequívoca à questão de investigação.

#### 3.2.1. Metodologias de investigação

Consciencializando o âmbito desta investigação bem como a área científica onde se insere, perfila-se as abordagens metodológicas a adotar o *Design Science* e *Empirical Research*, revelando-se estas perfeitamente adequadas e minuciosas no que toca ao cumprimento dos objetivos desta investigação.

Numa fase inicial, será dada maior ênfase à criteriosa revisão da literatura onde emergirão as principais orientações sobre o alinhamento estratégico nas organizações, a identificação de variáveis para conseqüente desenvolvimento dum instrumento. Uma vez desenvolvido, este será validado em contexto real, recorrendo a diversas populações para o seu teste-piloto. Após essa fase, partir-se-á para a administração do instrumento recorrendo a um *survey*.

##### 3.2.1.1. *Design Science*

A abordagem metodológica *Design Science* é caracterizada por um conjunto de técnicas de análise e perspectivas para a pesquisa na área de SI (Iivari e Venable, 2009).



No geral, a metodologia *Design Science* é normalmente utilizada em duas abordagens de investigação distintas, para construir ou para avaliar, das quais os resultados são extraídos sob a forma de constructos, modelos, métodos e/ou instâncias de determinado artefacto (Vaishnavi e Kuechler, 2004). Neste âmbito, justifica-se a razão da adoção desta metodologia, pois pretende-se desenvolver um novo instrumento (se bem que seja adaptado num contexto português, ao contrário do instrumento base), com o principal objetivo de resolver a problemática da medição do alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI.

A *Design Science* é uma metodologia de investigação que cria novos constructos, para resolver problemas ou alcançar melhorias nos constructos já existentes. Ou seja, segundo livari e Venable (2009), através da *Design Science*, são criados os meios necessários para se atingir determinado objetivo e contribuições para a investigação em si, sendo este o objetivo principal desta investigação, analisar os modelos já existentes e criar um novo, mais abrangente que os seus antecessores, aplicado em diferentes contextos. Com a melhoria alcançada nos constructos, faz parte da metodologia evidenciar a utilidade dos novos artefactos e demonstrar qual a utilidade das melhorias efetuadas. O constructo resultante, deve ser objetivamente discutido e definido, nomeadamente através de avaliações em relação a critérios já definidos e/ou através testes de *benchmarking* realizados ao mesmo (Vaishnavi e Kuechler, 2004).

Segundo Tim McLaren e Buijs (2003), dar ênfase à parte prática de um instrumento é tão necessária, como a atenção que é dada aos constructos de um instrumento. Isto porque, a possibilidade de um maior ênfase na parte prática, permite um maior número de resultados, mas também que os resultados possam ser confirmados de forma mais rápida, aumentando assim a qualidade e a utilidade dos resultados da investigação.

Uma abordagem *Design Science* tradicional, dá maior foco na construção e avaliação interativa de instrumentos de investigação, tendo como objetivo assegurar que o instrumento é bem fundamentado teoricamente, que seja válido, fiável e possua utilidade prática.



A diferença para a abordagem proposta por Tim McLaren e Buijs (2003) está na maior atenção que é dada a prática de um instrumento de investigação, o que segundo Tim McLaren e Buijs (2003), assegura que os resultados da investigação podem ser confirmados rapidamente, através do evidências e/ou de pareceres de pessoas experientes na matéria, ao invés de apenas poder ser confirmado através de testes estatísticos para estabelecer a validade e a fiabilidade dos seus resultados.

Segundo Tim McLaren e Buijs (2003), no desenvolvimento de um instrumento de investigação de SI, para determinar o seu funcionamento é necessário avaliar se os resultados da investigação podem ser confirmados e se os resultados são úteis para as decisões dos gestores das organizações.

### **3.2.1.2. *Empirical Research***

Sabendo de antemão que grande parte da base do estudo é o desenvolvimento de um instrumento capaz de medir o alinhamento estratégico entre o negócio e as tecnologias, a utilização da abordagem metodológica *Empirical Research* justifica-se, pelo facto de ser necessário executar um teste à fiabilidade do novo instrumento de medição. *Empirical Research*, baseia-se na experiência e na observação de um conjunto de dados, recolhidos pelo investigador, de determinado fenómeno a ser estudado (Vaishnavi e Kuechler, 2004).

Segundo Bhattacharjee (2012), a metodologia *Empirical Research* divide-se em três processos:

1. O processo de recolha de dados - que nesta investigação consiste no estudo de instrumentos de medição já existentes;
2. O processo de desenvolvimento do instrumento - que nesta investigação toma a forma de desenvolvimento do novo instrumento de medição (se bem que seja adaptado);
3. O processo de amostra - que será realizado através do *survey*;

Com o foco destes pontos, justifica-se a razão pela qual foi utilizada esta metodologia complementar.



### 3.2.1.3. *Survey*

Para o pré-teste, recorrer-se-á ao âmbito académico (exemplo: alunos) por forma a garantir a objetividade e qualidade do questionário antes de se passar à sua administração em maior escala.

Após esta primeira validação do instrumento de medição, o passo seguinte será um teste-piloto envolvendo a administração do instrumento a um alargado número de colaboradores de organizações de qualquer ramo empresarial através dum *survey*, na qual se procederá já à efetiva medição do alinhamento entre o negócio e as TSI. As respostas ao questionário serão alvo de uma análise, através do *software SPSS*<sup>2</sup>. Para além das conclusões quanto à validade do instrumento, outras conclusões se poderão obter quanto ao alinhamento propriamente dito da estratégia organizacional com a estratégia das TSI.

Intrinsecamente conectado à realização desta investigação, não se poderá descurar alguns riscos envolvidos a este processo, nomeadamente, a falta de informação necessária à estrutura e desenvolvimento do documento, na falta de respostas por parte dos inquiridos, pelo que, para amenizar e antecipar estes problemas, contactos permanentes foram desenvolvidos para que os resultados finais (testes-piloto) sejam disponibilizados com a maior antecedência possível.

### 3.2.1.4. **Modelo Processual**

Recker et al. (2010), apresentam um modelo processual, com o objetivo de criar novos instrumentos de medição, para constructos já definidos. Em vez de se preocupar com o desenvolvimento da teoria, o modelo processual apresentado, é aplicável para a fase da investigação, na qual a teoria já existe e é necessário que seja testada empiricamente. Ou seja, para aplicar o modelo processual proposto por Recker et al. (2010), é necessário possuir uma teoria bem definida e um conjunto de constructos igualmente bem especificados.

---

<sup>2</sup> SPSS, *Statistical Package for the Social Sciences*, possui pacotes que permitem efetuar toda a análise estatística de qualquer investigação e/ou estudo com o principal intuito de protagonizar tomadas de decisão e retirar conclusões precisas dos mesmos. Inclui aplicações analíticas como o *data mining*, *text mining* que transformam os dados em informações estatísticas sob a forma de tabelas, gráficos etc...



O que se deparou no desenvolvimento desta investigação, foi precisamente o que é descrito anteriormente, ou seja, existia um modelo, com uma base teórica já estabelecida, que foi adotado e posteriormente foi empiricamente testado, tendo o modelo processual apresentado por Recker et al., (2010), sido a referência em grande parte da investigação.

De uma forma resumida, o modelo processual de Recker et al., (2010) é composto por cinco fases, que por sua vez são constituídas por um conjunto de tarefas.

1. Primeira fase - são definidos/criados os itens que farão parte do instrumento, de forma a assegurar a validade de conteúdo do mesmo;
2. Segunda fase - o conjunto inicial de itens é submetido a um painel de especialistas para avaliar a validade convergente e discriminante do constructo;
3. Terceira fase - o painel de especialistas é convidado a avaliar novamente os itens, por forma a deixar cair aqueles que demonstrem menos validade;
4. Quarta fase - os itens finais são revistos, de forma a apenas os que realmente apresentam elevados índices de fiabilidade e validade passem para o constructo;
5. Quinta fase - o instrumento é validado, sendo proposto a uma amostra de participantes, para posteriormente ser realizada uma análise fatorial confirmatória;

Posteriormente, é realizado um teste piloto, onde diversas pessoas, com conhecimento sobre o constructo da investigação, são convidadas a participar no mesmo. Deste teste piloto, são retiradas notas e sugestões sobre as alterações a realizar ao instrumento. Por fim, o instrumento é aplicado à população final, sendo realizados novos testes à validade e a fiabilidade do mesmo através da análise fatorial confirmatória, com base nos resultados finais.

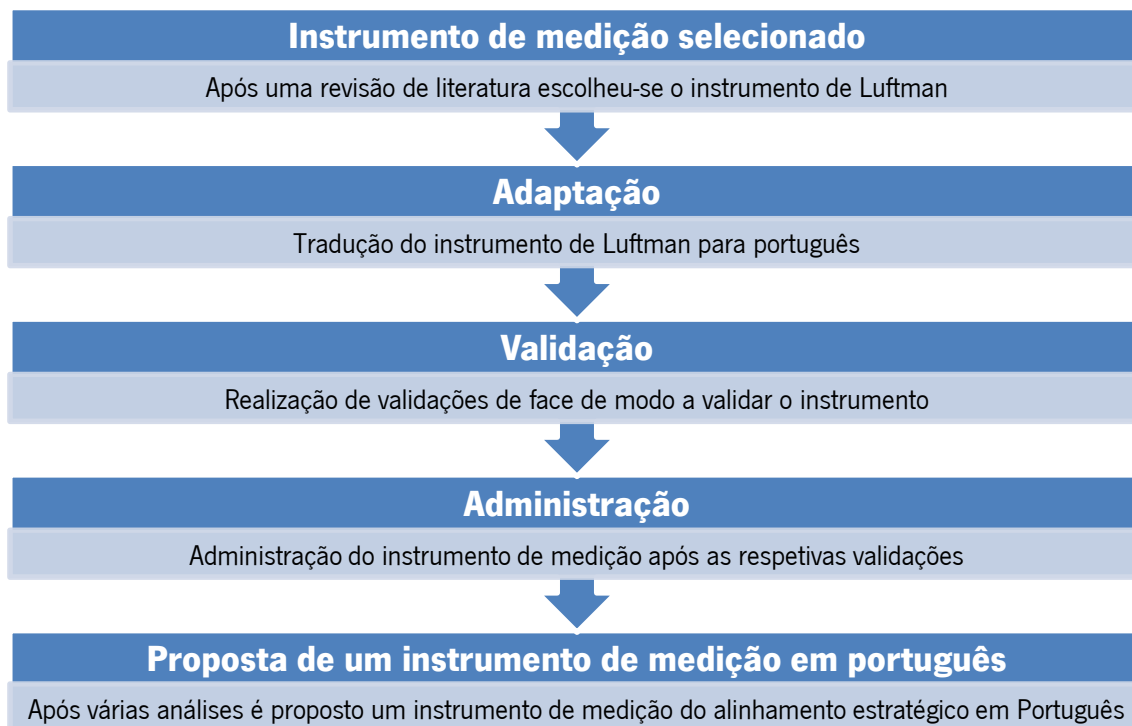
Os autores Recker et al., (2010) afirmam, que apesar de no documento apresentado, não ser demonstrada nenhuma interação entre as diferentes etapas, é possível e até em certos casos desejável, que quando os resultados de cada fase não sejam os desejados, se volte ao início dessa fase, ou até mesmo a etapas anteriores. Como se verificará nas próximas secções do relatório, esta ideia foi aplicada nesta investigação.





Ao contrário do que é evidenciado na secção 1.3 deste relatório, onde através de um pequeno esquema são visualizadas as principais atividades a realizar no desenvolvimento desta investigação, pretende-se demonstrar através da tabela 2, um pequeno resumo sobre os passos que serão foram e serão tomados a partir desta fase.

Tabela 2 - Resumo dos passos efetuados e a efetuar





### 3.2.2. Desenvolvimento do instrumento de medição

Inicialmente, os esforços foram direccionados para o estudo dum trabalho Rigoni (2006) onde o modelo de avaliação do nível de maturidade do alinhamento estratégico proposto por Luftman (2000), foi adotado. O facto de este estudo possuir o instrumento de medição em português, administrado no Brasil, permitiu tirar algumas ilações e conclusões sobre a sua eficácia e validade face aos resultados obtidos. Tendo sempre o modelo desenvolvido e proposto por *Luftman* como referência, verificaram-se inconsistências consideráveis em vários itens decorrentes de alterações face aos propósitos iniciais.

Estas várias alterações em itens nevrálgicos, faziam com que o instrumento ficasse distorcido quando comparado com o instrumento de referência. Decidiu-se, pois, adotar o instrumento base, desenvolvido por *Luftman*, e proceder à sua tradução para português. Desenvolveu-se assim, como referenciado anteriormente na secção 3.1 do relatório (objetivo 2 da tabela 1), um instrumento de medição “adaptado”, podendo visualiza-las no apêndice A.

O instrumento apresenta um conjunto de seis constructos, sendo eles, a comunicação, medidas de valor e competência, governança, parcerias, arquitetura TI e por fim as competências e, onde cada uma delas é constituída por um conjunto de questões. Estas questões, constituem-se como variáveis que serviram para aferir o nível de alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI, onde serão avaliadas numa escala de 1 a 5. Poderá visualizar-se na tabela 3, o instrumento de medição desenvolvido e que posteriormente será aplicado.



Tabela 3 - Constructos e variáveis no instrumento de medição

Categoria	Questão	Variável/Item
<b>Comunicação</b>	1	Entendimento da área de negócio pelo pessoal das TI (exemplo: seus clientes, concorrentes, processos, parcerias).
	2	Entendimento da área de TI pelo pessoal do negócio. As suas competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos.
	3	Métodos utilizados na aprendizagem organizacional (exemplo: intranets, blogs, experiências, problemas, objetivos, fatores críticos de sucesso).
	4	Protocolo e estilo de comunicação entre o pessoal de TI e negócio.
	5	Partilha de conhecimento entre o pessoal de negócio e TI (entendimento, apreciação de problemas/oportunidades, tarefas, funções, objetivos, prioridades, metas).
	6	Papel e eficácia das ligações informais entre o pessoal de negócio e TI.
<b>Medidas de Valor e Competência</b>	1	Métricas e processos utilizados para medir a contribuição das TI para o negócio.
	2	Métricas e processos utilizados para medir a contribuição do negócio.
	3	Utilização de sistemas integrados de TI e métricas de negócio para medir a contribuição das TI para o negócio
	4	Medição do nível de serviço prestado pela TI ao negócio <i>SLA</i> .
	5	Frequência e formalidade das práticas de benchmarking (das práticas informais - entrevistas informais, pesquisas bibliográficas, visitas a empresas - até às práticas formais - monitorização ambiental, recolha e análise de dados).
	6	Frequência e formalidade das avaliações e revisões aos investimentos de TI.
	7	Existência de práticas de melhoria continua e avaliação da sua eficácia.
	8	Contribuição da área de TI para atingir os objetivos estratégicos da organização.



Categoria	Questão	Variável/Item
<b>Governança</b>	1	Planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI.
	2	Planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio.
	3	Estrutura de orçamentação das TI (centro de custos, lucros e investimentos).
	4	Racional/Motivação para as decisões de investimento em TI.
	5	Existência de uma estrutura diretiva ao mais alto nível envolvendo pessoal das TI e do negócio.
	6	Definição da prioridade dos projetos de TI.
	7	A capacidade da área TI para reagir/responder rapidamente à mudança nas necessidades de negócio.
<b>Parcerias</b>	1	Perceção pelo negócio do papel das TI.
	2	Papel da área TI no planeamento estratégico do negócio.
	3	Partilha de riscos e recompensas associados às iniciativas TI.
	4	Formalidade no relacionamento TI/Negócio (processos formais com foco na melhoria das relações de parcerias entre as TI e negócio - equipas multifuncionais, formação, partilha do risco/recompensa).
	5	Relacionamento e confiança entre TI e negócio.
	6	Nível de apoio às iniciativas TI.
<b>Arquitetura TI</b>	1	Âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação.
	2	Articulação e cumprimento dos <i>standards</i> TI.
	3	Nível de integração da infraestrutura TI.
	4	Nível de perturbação causada por mudanças seja nas TI seja no negócio. Implementação de uma nova tecnologia, processos de negócio, fusão/aquisição.
	5	Flexibilidade da infraestrutura TI para mudanças na tecnologia e no negócio.



Categoria	Questão	Variável/Item
Competências	1	Promoção de um ambiente de inovação e empreendedorismo.
	2	Poder de tomada de decisão nas iniciativas TI.
	3	Preparação da organização para a mudança.
	4	Oportunidades de transferência de pessoal entre TI e negócio.
	5	Oportunidades de formação de competências noutra área.
	6	Confiança existente entre o pessoal das TI e do negócio nas suas interações.
	7	Capacidade da organização para atrair e reter os melhores profissionais.



Com o objetivo de clarificar o inquirido o que especificamente cada categoria pretende medir, uma pequena descrição foi desenvolvida. Na tabela 4, pode-se visualizar essas descrições que estarão presentes na plataforma onde o questionário estará alojado – conforme se poderá visualizar no apêndice B (template do questionário web).

Tabela 4 - Descrição dos constructos

Categoria	Descrição
Comunicação	<b>Avalia a efetiva troca de ideias entre negócio e TI e o entendimento claro do que é necessário para assegurar estratégias de sucesso.</b> Compreende questões como o entendimento mútuo e partilha de conceitos e conhecimentos, a avaliação dos métodos de aprendizagem organizacional e as ligações informais bem como protocolos e estilos de comunicação entre o pessoal de TI e negócio.
Medidas de Valor e Competência	<b>Avalia o valor da contribuição das TI para a área de negócio.</b> Compreende questões como a existência de métricas e processos capazes de contribuir para o negócio, a avaliação da utilização de sistemas integrados de TI, medições do nível de serviço bem como a formalidade de avaliações e revisões em investimentos TI, práticas de melhoria contínua e a sua eficácia para o negócio.
Governança	<b>Avalia a formalidade com que o pessoal das TI e do negócio orientam prioridades de alocação de recursos TI.</b> Compreende questões como o planeamento estratégico de negócio e TI envolvendo ambas as partes e a avaliação da forma como os projetos de TI são priorizados e de que forma a gestão orçamental e de investimento das TI são controlados, monitorizados e se posteriormente atingem os objetivos previamente delineados.
Parcerias	<b>Avalia como as TI e o negócio percebem/assimilam a sua mútua contribuição.</b> Compreende questões como a relevância do papel das TI e do negócio para o planeamento estratégico de negócio e como a partilha de riscos, formalidade nas relações, apoio às iniciativas TI e recompensas são partilhados entre TI e negócio.
Arquitetura TI	<b>Avalia a maturidade das TI.</b> Compreende questões como o âmbito de utilização das tecnologias, articulação e cumprimento dos standards TI, nível de integração da infraestrutura TI e sua posterior flexibilidade para mudanças tecnológicas e de negócio.
Competências	<b>Avalia a organização para a mudança e inovação.</b> Compreende questões como a capacidade da organização para promover um ambiente de inovação e empreendedorismo, tomada de decisões, oportunidades de transferência e formação, atração e retenção dos melhores profissionais bem como relações de confiança entre o pessoal de TI e negócio nas suas interações.



A privacidade e confidencialidade quer da informação quer dos dados obtidos através dos testes-piloto feito às organizações, será mantida de modo que estes não sejam transparentes e que claramente indiquem as respostas proferidas duma organização em particular. Como descrito acima, poderá visualizar-se com maior detalhe esta informação, no apêndice B (template do questionário web), imagens retiradas da plataforma *Limesurvey*.

### 3.2.3. Plataforma do questionário web

Aquando do planeamento de toda esta investigação, toda a plataforma onde o questionário web seria alojado teria que ser alvo de um estudo pormenorizado, encontrando assim a melhor e mais rentável plataforma onde o questionário pudesse ser integrado. Com isso, procedeu-se a uma seleção das cinco plataformas mais utilizadas, uma vez que existe uma grande quantidade de exemplos disponíveis nesta área. Esta escolha não foi aleatória, mas sim baseada numa pesquisa realizada via *web* e também na experiência de utilização de algumas destas ferramentas já detida pelo investigador. O primeiro passo, consistiu então em classificar as características mais relevantes a ter em atenção na escolha. Assim, foi considerado que para este estudo, interessava uma aplicação *web* com as seguintes características:

1. Sem grandes restrições relativamente ao número de questionários construídos, aos envios efetuados e à receção de respostas;
2. Preferencialmente sem custos de utilização;
3. Com uma arquitetura que permita questionários que tivessem vários ramos e dependências entre questões;
4. Com possibilidade de exportar diretamente os dados para ferramentas de análise;
5. Preferencialmente com controlo total de formatação e acesso ao respetivo questionário.

Foram então analisadas cinco alternativas, tendo em conta os parâmetros de avaliação referidos acima. A tabela 5, resume os resultados dessa análise.



Tabela 5 - Características das plataformas de questionários WEB

Itens avaliados/ Plataforma	Restrição do número de questionários	Custos de utilização	Criação de dependências nas questões	Exportação para ferramentas de análise	Controlo de formatação e acesso
<b>Survey Monkey</b>	Sim	Não (Apenas na versão free)	Sim	Sim	Não
<b>LimeSurvey</b>	Não	Não	Sim	Sim	Sim
<b>Google Docs</b>	Não	Não	Não	Sim	Não
<b>QuestionPro</b>	Sim	Não (Apenas na versão free)	Sim	Sim	Não
<b>SurveyGizmo</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

Das várias aplicações avaliadas, a que mostrou claramente ser melhor opção para este estudo foi a aplicação *LimeSurvey* pois, além de manter as funcionalidades avançadas na construção de questionários como as verificadas no *SurveyMonkey*, *QuestionPro* e *SurveyGizmo*, era totalmente gratuito. No entanto, no primeiro momento de validação do instrumento, no universo académico, foi utilizado a plataforma de *Google Docs*, pois pensou-se que esta tinha as opções mais ajustadas a estes momentos de validação introdutórios. Posteriormente, foram de imediato detetados problemas acrescidos e que não se tinham equacionado previamente. Essas limitações e problemas podem ser melhor visualizados na secção 3.2.4.3 deste relatório.

Uma outra característica distintiva de todas as outras opções, quanto à adoção da plataforma *LimeSurvey*, foi o facto de o seu código fonte ser aberto bem como o seu controlo total quanto à formatação e acesso ao questionário *online*, podendo cada utilizador personalizar todos os aspetos que lhe pareçam relevantes para atingir o resultado final desejado.

O *LimeSurvey* é um projeto *open source*, registado no *SourceForge.net* (que funciona como um repositório centralizado para controlo, manutenção e desenvolvimento do código fonte de projetos *open source*).





Uma das suas utilizações mais mediáticas foi a realizada pela *Verified Voting Foundation* nas eleições presidenciais dos Estados Unidos da América de 2004 para obtenção de dados sobre possíveis irregularidades, no qual foi extremamente bem-sucedido, e devido a isso foi escolhido como parte do sistema de *reporting* de incidentes eleitorais da organização (Valorinta, 2011).

Na mesma linha, foi também adotado na Coreia do Sul por uma unidade da polícia de combate a crimes virtuais (Lehdonvirta e Kauppakorkeakoulu, 2009). Ao nível académico, são várias as instituições de ensino superior que adotam o *LimeSurvey* como ferramenta para possibilitar tanto ao corpo docente como aos estudantes, um meio de administração dos seus questionários (Klieve et al, 2010).

Uma última decisão a ser tomada nesta fase teve a ver com a escolha de um servidor para alojar a aplicação, optando neste caso o investigador por utilizar um que suportasse as características tecnológicas requeridas e que preferencialmente tivesse já uma integração maturada com o *LimeSurvey*, limitando-se ao máximo a probabilidade de aparecimento de erros.

Foi então escolhido um servidor com o intuito de através da plataforma *LimeSurvey* desenvolver, monitorizar e analisar, de acordo com os requisitos evidenciados no questionário *web*. Antes da submissão final do questionário, efetuaram-se testes de validação da ferramenta onde posteriormente se veio a verificar que foi uma escolha perfeitamente fiável.

#### **3.2.4. Validação do instrumento de medição**

Esta secção pretende descrever todas as fases de validação do instrumento de medição. Inicia-se com uma explicação que possibilita perceber como o instrumento foi desenvolvido, tomando por base o instrumento de *Luftman*, seguido de todas as fases pela qual o mesmo foi submetido. Todos os passos e justificações que estão inerentes ao desenvolvimento do instrumento de medição que suporta esta investigação, são aqui documentados e para a verificação da validação de face utilizou-se o *Kappa Calculator Multi-rate*. Através desta técnica, permitiu-se averiguar o nível de concordância das respostas dos inquiridos e os mesmos foram avaliados segundo a tabela 6.



Tabela 6 - Interpretação dos índices de concordância Kappa

Kappa	Interpretação
< 0	Nenhuma concordância
0,00 a 0,19	Concordância pobre
0,20 a 0,39	Concordância fraca
0,40 a 0,59	Concordância moderada
0,60 a 0,79	Concordância forte
0,80 a 1,00	Concordância quase perfeita
1,00	Concordância perfeita

Segundo (Brennan e Prediger, 1981), níveis de *Kappa* igual ou acima de 0,7 representam uma concordância forte, validando assim qualquer amostra.

Em termos matemáticos, ou seja, de que forma o valor de *Kappa* é calculado de acordo com o total de inquiridos que responderam ao questionário, o mesmo foi obtido através do site <http://justusrandolph.net/kappa/>, em que apenas se introduzem os seguintes campos: número de questões; número de constructos e por fim o número de inquiridos. Através destes valores automaticamente é calculado o valor de *Kappa* que está pré-definido entre o intervalo de 0 a 1, obtendo-se assim posteriormente ao preenchimento desses campos o nível de concordância. Esta informação poderá ser visualizada com maior detalhe no apêndice C.

#### 3.2.4.1 Momento 1 – Análise de instrumentos de medição

Como já foi dito, o motivo pela qual foi adotado o instrumento base desenvolvido por *Luftman*, deve-se ao facto de este apresentar um elevado grau de maturidade no que toca à sua administração no “terreno”. Porém, uma das dificuldades sentidas no que toca à sua adoção, foi devido ao facto de todos os itens estarem redigidos em língua inglesa e também não se possuir o instrumento, na sua íntegra, com os devidos itens pormenorizados. De forma a colmatar esse problema, decidiu-se pedir a colaboração do *Luftman* para disponibilizar todos os itens que compunham o instrumento. Após isso, um processo de tradução teria que ser equacionado. No entanto sabe-se que o mesmo não é 100% fiável, daí a primeira escolha ter recaído na dissertação de mestrado desenvolvido no Brasil, por Rigoni, excluindo parcialmente o instrumento base, uma vez que este foi sempre considerado como termo de comparação.



Após um contacto através de email com o autor do instrumento de medição, *Jerry Luftman*, o mesmo gentilmente forneceu todos os dados que se pretendiam para assim desenvolver um questionário com maior qualidade sem distorcer a sua realidade.

Os constructos devidamente descritos, os itens a considerar bem como questões e respetivas respostas, imputaram uma alteração radical no que até aqui se tinha desenvolvido e um novo planeamento foi delineado, tomando o desenvolvimento do questionário um novo rumo – uma vez mais.

Aquando da elaboração do questionário seguindo a opção tomada, constatou-se alguns entraves e ponderações que tiveram que ser refletidas antes mesmo de o desenvolver.

Uma delas prendia-se com os termos técnicos da linguagem inglesa e outra com a má estrutura das respostas em termos de gradação. Por isso, algumas alterações e cuidados prévios foram registados e uma análise crítica foi feita ao questionário disponibilizado por *Luftman*, não tomando o mesmo como um “dado” adquirido.

#### **3.2.4.2 Momento 2 – Validação de face I [Universo Académico]**

Após uma reformulação exaustiva ao questionário "base" o mesmo estava pronto para se submeter a uma validação de face para que se pudesse com maior exatidão confirmar a sua validade.

Numa primeira iteração, o questionário foi enviado e submetido ao universo académico, nomeadamente, aos alunos de mestrado de Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação que cordialmente participaram na validação do pré-teste quanto aos itens que cada constructo (comunicação, medidas de valor e competência, governança, arquitetura TI e competências) contemplava e se de alguma forma se obtinha um valor de nível de concordância de acordo com a tabela 6, desejavelmente um valor de *Kappa* de 0,7 (concordância forte).

O valor obtido nesta primeira iteração quanto ao "*face-validity*" ficou aquém do esperado, o que um valor de 0,26 (concordância fraca) claudicou por completo as expectativas iniciais. Este valor pode ser visualizado na figura 6 (*Fixed-Marginal Kappa*), e foi calculado através do *Cohen's Kappa Coefficient*.



NO of Cases:

NO of Categories:

NO of Raters:

Enter the number of raters who agreed that a certain case belonged in a certain category in the cells below

Case	Category 0	Category 1	Category 2	Category 3	Category 4	Category 5
a	10	7	2	5	1	5
b	3	21	3	0	1	2
c	0	4	19	5	1	1
d	6	2	2	8	4	8
e	3	1	3	1	22	0
f	0	1	3	2	2	22
g	1	0	19	2	0	8
h	2	4	3	1	18	2
i	0	5	14	8	2	1

Percent of overall agreement Po : 0.385676  
Fixed-marginal kappa : 0.260012  
Free-marginal kappa : 0.262811

Figura 6 - Resultados do momento 2 através do Kappa Calculator

Após uma reflexão cuidada e pormenorizada, uma vez que o questionário ainda se encontrava numa fase embrionária, chegou-se à conclusão que o mesmo carecia de informação adicional (para além da que já continha) necessária para que o inquirido pudesse associar o respetivo item à categoria correta.

Perante este cenário, reformulou-se quer o seu conteúdo, quer a sua forma e inclusive a sua própria estrutura bem como a ferramenta utilizada, otimizando o questionário tendo como principal meta/objetivo um valor de *Kappa* mais elevado e/ou próximo do recomendado, imputando assim ao próprio questionário, desde logo, um consolidado nível de concordância.




### 3.2.4.3 Momento 3 – Validação de face II [Universo Académico]

Finalizado o processo de identificação dos pontos a analisar desenvolveu-se um "upgrade" total ao questionário.

Esses pontos identificados por ordem de relevância, tendo em vista a sua otimização, foram os seguintes:



Tabela 7 - Identificação e retificação de problemas na primeira iteração

Problema	Retificação	Impacto
1- Plataforma <i>survey</i>	Google Docs -> LimeSurvey	
2- Informação dispersa	Organização -> Secções	
3- Formatação e apresentação de conteúdos	<i>User friendly</i> e informação adicional	

Após a visualização dos potenciais problemas aquando da validação de face (primeira iteração) presentes na tabela 7, passar-se-á a uma pequena descrição dos mesmos.

No domínio do problema 1, neste momento 3, detetou-se algumas limitações na plataforma que suportava o questionário *web*, nomeadamente, na incompatibilidade do sistema *google* guardar respostas parciais dos inqueridos, ou seja, para uma resposta ser contabilizada teria que se preencher o questionário na sua totalidade sem quaisquer interrupções. Ora, este entrave causa muito transtorno, pois um imprevisto aquando da resposta ao questionário, implicava a perda total de respostas dadas até esse momento.

Outras das limitações que foram detetadas foram o *design*, controlo de acesso e envio de emails e lembretes automáticos. A questão do *design* era algo rudimentar e muito simples, não permitindo destacar perguntas e palavras-chave essenciais para uma melhor compreensão do questionário. A incapacidade do *google* em controlar os acessos ao questionário, também foi outro motivo pela qual se decidiu alterar a plataforma, pois poderia ter respostas fora do universo previamente delineado que adulterariam a integridade do questionário. Outros dos motivos cruciais para esta mutação prendia-se com o facto de não poder enviar *emails* personalizados bem como lembretes para o preenchimento do questionário. Esta opção torna-se crucial pois dinamiza e automatiza uma das mais importantes tarefas neste tipo de estudos.

No domínio do problema 3 (tabela 7), a formatação e apresentação de conteúdos não se apresentava *user friendly*, ou seja, introduziu-se informação adicional como a incorporação das perguntas/respostas relativas a cada item, uma reformulação da descrição de todos os constructos bem como uma alteração visual de todo o questionário, como por exemplo, a colocação de uma pergunta por ecrã, melhorando assim a interação com o inquirido.



Concluída esta tarefa, o questionário foi novamente submetido ao universo académico anterior, aos alunos do mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação da Universidade do Minho, e o valor de *Kappa* subiu consideravelmente de 0,28 (primeira iteração) para 0,62 (concordância forte). Através da obtenção deste valor, constatou-se que todo o trabalho de análise e posteriores otimizações dos pontos acima mencionados na tabela 7, foram cruciais e tiveram um impacto bastante positivo (ver impacto na tabela 7), no que toca ao aumento do nível de concordância. No entanto, ainda não atingido o valor recomendado na literatura, ou seja, valor de *Kappa* de 0,7 equacionou-se e adotou-se uma nova estratégia.

#### **3.2.4.4 Momento 4 – Validação de face III [ISTOrg]**

No domínio do problema 2, visualizado na tabela 7, a informação dispersa na primeira iteração também poderia estar na origem dos maus resultados. Ou seja, organizou-se tudo por secções, o que permitiu colocar todas as questões dos constructos (comunicação; medidas de valor e competência; governança; parcerias; arquitetura TI; competências) correspondentes.

Sem alterar nada quanto ao seu conteúdo, forma, estrutura e plataforma, adicionando apenas uma caixa de texto para que pudessem tecer comentários e/ou análises críticas, o mesmo foi submetido a um grupo de especialistas em SI.



Esse grupo é designado de ISTOrg (Information Systems Technology Organization), e o objetivo era aferir se de facto o valor de Kappa sofreria alterações, apesar do questionário se manter inalterável. Com isto, para uma validação de face rigorosa o questionário, foi assim submetido à sua terceira iteração.

Fechada esta terceira iteração, constatou-se que apenas alterando o universo à qual o questionário foi paralelamente submetido, o valor de *Kappa* subiu consideravelmente de 0,62 para 0,87 (Concordância quase perfeita), conforme se pode visualizar na figura 7. Ora, perante este cenário e esta panóplia de melhoramentos contínuos ao que o questionário foi submetido, atingiu-se inclusivamente um valor acima do recomendado pela literatura (*Kappa* = 0,7) o que sustenta categoricamente a validade do questionário.

## Kappa Calculator

NO of Cases:

NO of Categories:

NO of Raters:

Enter the number of raters who agreed that a certain case belonged in a certain category in the cells below

Case	Category 0	Category 1	Category 2	Category 3	Category 4	Category 5
a	6	0	0	0	0	0
b	0	6	0	0	0	0
c	0	0	6	0	0	0
d	0	0	0	6	0	0
e	0	0	0	0	6	0
f	0	0	0	0	0	6
g	0	0	0	0	0	6
h	0	0	0	0	6	0
i	0	0	0	6	0	0

Percent of overall agreement Po : 0.895727  
Fixed-marginal kappa : 0.874261  
Free-marginal kappa : 0.874872

Figura 7 - Resultados do momento 4 através do Kappa Calculator



#### **3.2.4.5 Momento 5 – Validação de face IV [CEO]**

No entanto, após uma pequena reflexão ao conteúdo de algumas perguntas e posteriores respostas, equacionou-se a hipótese de uma quarta iteração mas desta vez para um universo restrito e pré-selecionado de um grupo de CEOs portugueses, apenas com o intuito de estes classificarem numa escala de 1 a 5 (1- inadequada; 5- adequada) o respetivo conteúdo e tecerem, se assim o entenderem, comentários ao que lhes poderia suscitar alguma confusão.

Com estes fatores apresentados, achou-se altamente conveniente efetuar mais esta iteração, para assim o questionário ficar mais robusto, exequível e claro perante qualquer inquirido, das mais diversas áreas e setores de atividade.

#### **3.2.4.6 Momento 6 – Análise de Sensibilidade [CEO]**

Finalizada esta última etapa quanto à validade de face do questionário extraiu-se opiniões com extrema importância e como se irá verificar com algum impacto.

Após uma análise detalhada, quer à pontuação quer aos comentários tecidos para a validade de face à qual o questionário foi submetido, constatou-se que a perguntas 4 relativas ao constructo da comunicação e as perguntas 4 e 5 do constructo medidas de valor e competência, obtiveram valores que mereceram uma análise pormenorizada – ver apêndice C. Todas as alterações efetuadas foram ao nível da sintaxe e semântica das opções de resposta.

Perante este cenário, o mesmo foi submetido para administração um universo mais empresarial, para posteriormente desenvolver toda a análise estatística e respetivas conclusões da investigação.







## 4. Análise dos resultados

Neste capítulo quatro, que antecede a discussão de resultados e posteriores conclusões quanto a esta investigação, são apresentados em detalhe os resultados finais dos 42 inquiridos, que cordialmente, responderam ao questionário bem como à sua posterior análise, de forma a estruturar o conhecimento obtido e dar suporte à questão previamente definida para este projeto de investigação. Toda a análise de resultados, como referido anteriormente na secção 3.2.1.3 deste relatório, foi desenvolvida no *software SPSS*. Para além deste facto, utilizou-se um complemento a esta ferramenta, designada de AMOS, que através da modularização de equações estruturais, permitiu a inclusão de múltiplos indicadores aumentando assim a fiabilidade das variáveis de análise – análise confirmatória do modelo e/ou instrumento proposto para esta investigação.

Este capítulo encontra-se organizado em várias secções e subsecções que traduzem numa primeira fase a apresentação de uma síntese global dos resultados dos constructos do questionário, numa segunda fase a análise confirmatória do modelo e/ou instrumento proposto e por fim a um refinamento do instrumento, utilizando o mesmo tipo de análise estatística.

Através da conjugação dos resultados obtidos em relação a cada um dos itens analisados, é de salientar que ao longo de todo o capítulo são apresentadas todas as justificações pertinentes, nomeadamente, quanto à tomada de decisão de certo tipo de análises estatísticas, das interpretações dos gráficos bem como de todas as tabelas.

### 4.1 Resultados do questionário

Para cada constructo do instrumento, apresentam-se a frequência absoluta (N) e a percentagem (%) de respostas obtidas. Na tabela 8, encontram-se representadas as percentagens de respostas de todas as perguntas do constructo “comunicação”; na tabela 9 estão representadas as percentagens de respostas de todas as perguntas do constructo “medidas de valor e competência” e assim sucessivamente para os restantes constructos: governança (tabela 10), parcerias (tabela 11), arquitetura TI (tabela 12) e competências (tabela 13). Para uma análise pormenorizada, em termos de resultados (expressos em %), relativamente a cada pergunta dos seis constructos, poderá visualizar-se toda essa informação através de gráficos, no apêndice D.



Tabela 8 - Frequências absolutas e percentagens observadas em cada pergunta do constructo da comunicação

Comunicação	
	(%)
<b>Até que ponto o pessoal das TI entende a área de negócio (clientes, concorrentes, processos, parcerias)?</b>	
Os gestores TI de topo ou nível intermédio não entendem a área de negócio.	2,3 %
Os gestores TI de topo ou nível intermédio entendem de forma limitada a área de negócio.	11,6 %
Os gestores TI de topo ou nível intermédio entendem claramente a área de negócio.	30,2 %
Os gestores TI de topo promovem o entendimento da área de negócio por todo o pessoal das TI.	25,6 %
É requerido o entendimento da área de negócio pelo pessoal das TI (e.g., associado a avaliações de desempenho).	20,9 %
N/A ou não sabe.	9,3 %
<b>Até que ponto o pessoal do negócio entende a área de TI (competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos)?</b>	
Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio não entendem a área de TI.	7 %
Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio entendem de forma limitada a área de TI.	32,6 %
Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio entendem claramente a área de TI.	14 %
Os gestores de negócio de topo promovem o entendimento da área de TI por todo o pessoal do negócio.	25,6 %
É requerido o entendimento da área de TI pelo pessoal do negócio (e.g., associado a avaliações de desempenho).	11,6 %
N/A ou não sabe.	9,3 %
<b>Quais os métodos utilizados e promovidos pela organização na aprendizagem organizacional (e.g, intranets, blogs, experiências, problemas, objetivos, fatores críticos de sucesso)?</b>	
Métodos <i>ad-hoc</i> ou casuais (observação, partilha de histórias, encontros entre colegas, etc.).	16,3 %
Métodos informais ( <i>newsletters</i> , afixação de avisos, relatórios, emails, fax, etc.).	9,3 %
Métodos claros ou regulares (formação, email, intranets, reuniões de departamento) utilizados por gestores de nível intermédio.	41,9 %
Métodos formais envolvendo a gestão de topo e a gestão de nível intermédio.	11,6 %
Métodos formais envolvendo a gestão de topo e a gestão de nível intermédio com monitorização e promoção da eficácia na aprendizagem.	16,3 %
N/A ou não sabe	4,7 %



<b>Qual o tipo de comunicação entre o pessoal de negócio e o pessoal das TI?</b>	
Num sentido, apenas do negócio; formal e inflexível.	0 %
Num sentido, apenas do negócio; moderadamente informal e moderadamente flexível.	11,6 %
Dois sentidos; formal e inflexível.	7 %
Dois sentidos; moderadamente informal e moderadamente flexível.	32,6 %
Dois sentidos; informal e flexível.	30,2 %
N/A ou não sabe.	18,6 %
<b>Qual o tipo de partilha de conhecimento (entendimento, apreciação de problemas/oportunidades, tarefas, papéis, objetivos, prioridades, metas) entre o pessoal das TI e o pessoal de negócio?</b>	
<i>Ad-hoc.</i>	9,3 %
Pouco estruturada e/ou começa a ser estruturada.	14 %
Estruturada em torno de processos de unidades funcionais chave.	23,3 %
Formal ao nível da unidade funcional e ao nível organizacional.	25,6 %
Formal ao nível da unidade funcional e nível organizacional envolvendo parceiros/alianças de negócio.	9,3 %
N/A ou não sabe.	18,6 %
<b>Qual a utilização e papel de ligações entre as áreas de negócio e de TI na transferência de conhecimento?</b>	
Não usamos ligações, ou quando o fazemos, é numa base <i>ad-hoc</i> quando necessário.	11,6 %
Usamos regularmente ligações como primeiro ponto de contacto para as interações entre o pessoal de TI e negócio, mas não são usadas para facilitar o desenvolvimento de relações.	14 %
Usamos regularmente ligações que ocasionalmente facilitam o desenvolvimento de relações.	9,3 %
Usamos regularmente ligações cujo principal objetivo é facilitar o desenvolvimento de relações.	27,9 %
Usamos regularmente ligações cujo principal objetivo é facilitar o desenvolvimento de relações na organização e entre esta e os seus parceiros.	20,9 %
N/A ou não sabe.	16,3 %

Numa síntese global, quanto à análise exploratória, conclui-se que no constructo da comunicação as organizações apresentam uma efetiva troca de ideias entre o negócio e as TI e o entendimento claro do que é necessário para assegurar estratégias de sucesso.

Constata-se uma grande capacidade de entendimento do pessoal das TI com o negócio mas o contrário já é visto com algo limitado por parte do pessoal de negócio.



Esta problemática poderá advir do facto do pessoal das TI necessitar de interiorizar e perceber quais os objetivos e estratégia da organização, para que assim, possa haver uma articulação eficiente entre o negócio e as tecnologias que a suportam.

Existe claramente, demonstrado pelo valor de percentagem, que os métodos utilizados para aprendizagem organizacional são claramente claros e regulares, sendo que, o tipo de comunicação é desenvolvido nos dois sentidos de forma informal e flexível bem como a partilha de conhecimento entre o pessoal de negócio e das TI é formal mas também em torno de processos funcionais chave.

Ou seja, a comunicação existe de uma forma fluída entre o pessoal de negócio e TI, sendo essa mesma comunicação, de tal forma eficiente que para a transferência de conhecimento o tipo de ligação apenas é desenvolvido com o principal objetivo de desenvolver relações.



Tabela 9 - Frequências absolutas e percentagens observadas em cada pergunta do constructo medidas de valor e competência

Medidas de Valor e Competência	
	(%)
<b>Quais as métricas e processos utilizados para medir a contribuição das TI para o negócio?</b>	
As métricas são principalmente técnicas (e.g., disponibilidade do sistema, tempo de resposta).	25,6 %
As métricas são principalmente técnicas e financeiras (e.g., ROI, ABC). Os processos são informais e limitados para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	4,7 %
As métricas são principalmente técnicas e financeiras. Os processos começam a ser formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	9,3 %
As métricas são principalmente técnicas e financeiras. Os processos são formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	16,3 %
As métricas são técnicas, financeiras, operacionais e humanas envolvendo parceiros (e.g., fornecedores, subcontratados, clientes) com pesos apropriados numa abordagem multidimensional. Os processos são formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	11,6 %
N/A ou não sabe.	32,6 %
<b>Quais as métricas e processos utilizados na avaliação de investimentos?</b>	
Os investimentos não são avaliados e se o são, é numa base ad-hoc.	9,3 %
Os investimentos são avaliados ao nível funcional em termos de custos. Os processos são informais e limitados para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	11,6 %
Os investimentos são avaliados ao nível da organização em termos financeiros (e.g., ROI, ABC). Os processos começam a ser formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	16,3 %
Os investimentos são avaliados na perspetiva do valor para o cliente. Os processos são formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	11,6 %
Os investimentos são avaliados numa abordagem multidimensional com pesos apropriados em métricas técnicas, financeiras, operacionais e humanas envolvendo parceiros (e.g., fornecedores, subcontratados, clientes). Os processos são formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.	20,9 %
N/A ou não sabe.	30,2 %



<b>Até que ponto se avalia a contribuição das TI para o negócio pela interligação entre métricas de TI e métricas de negócio?</b>	
As métricas de TI e de negócio não estão interligadas, e se o estão, é numa base ad-hoc.	14 %
As métricas de TI e de negócio não estão interligadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, são informais e limitados).	9,3 %
As métricas de TI e de negócio começam a estar interligadas e formalizadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, começam a ser formais).	18,6 %
As métricas de TI e de negócio estão interligadas e formalizadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, os processos são formais).	14 %
As métricas de TI e de negócio estão interligadas e formalizadas numa abordagem multidimensional com pesos apropriados. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, os processos são formais).	14 %
N/A ou não sabe	30,2 %
<b>Qual a utilização de SLAs (<i>Service Level Agreements</i>) na relação das TI com o negócio?</b>	
A utilização é esporádica ou inexistente	14 %
A utilização ocorre ao nível funcional e está focada em questões técnicas (e.g., tempo de resposta, ausência de serviço)	11,6 %
A utilização ocorre ao nível transfuncional e inclui já questões como a satisfação do utilizador/cliente ou o nível de compromisso das TI com o negócio	7 %
A utilização ocorre ao nível global da organização.	20,9 %
A utilização ocorre ao nível interorganizacional envolvendo parceiros de negócio	7 %
N/A ou não sabe	39,5 %
<b>Até que ponto se realiza e se tomam decisões baseadas em benchmarking?</b>	
Práticas formais ou informais de benchmarking raramente ou nunca são realizadas	11,6 %
Práticas informais de benchmarking são ocasionalmente ou rotineiramente realizadas	9,3 %
Práticas formais de benchmarking são ocasionalmente realizadas e raramente se tomam decisões baseadas nas suas conclusões	9,3 %
Práticas formais de benchmarking são rotineiramente realizadas e geralmente tomam-se decisões baseadas nas suas conclusões	27,9 %
Práticas formais de benchmarking são rotineiramente realizadas e tomam-se decisões baseadas nas suas conclusões envolvendo parceiros de negócio	14 %
N/A ou não sabe	27,9 %
<b>Qual a avaliação formal que se faz dos investimentos em TI?</b>	
A avaliação não está formalizada	18,6 %
A avaliação formal ocorre quando temos problemas (e.g., insucesso num projeto).	4,7 %
A avaliação formal começa a ser uma rotina	11,6 %
A avaliação formal é uma rotina	23,3 %
A avaliação formal é uma rotina, envolve vários parceiros e são retiradas as consequências	11,6 %
N/A ou não sabe	30,2 %



<b>Qual a utilização das práticas de melhoria contínua e consequente avaliação da sua eficácia?</b>	
Não temos práticas de melhoria contínua.	7 %
Temos algumas práticas de melhoria contínua mas não temos medidas da sua eficácia.	23,3 %
Temos algumas práticas de melhoria contínua e começamos a ter medidas da sua eficácia.	18,6 %
Temos várias práticas de melhoria contínua e frequentemente medimos a sua eficácia.	23,3 %
Temos práticas bem estabelecidas de melhoria contínua e medimos a sua eficácia.	18,6 %
N/A ou não sabe.	9,3 %
<b>Qual a contribuição da área TI para atingir os objetivos estratégicos da organização?</b>	
Muito fraca.	0 %
Algo fraca.	7 %
Nem fraca nem forte.	18,6 %
Algo forte.	30,2 %
Muito forte.	44,2 %
N/A ou não sabe.	0 %

Na tabela 9, encontram-se representadas todas as perguntas e respetivas possibilidades de respostas sobre o constructo “Medidas de Valor e Competência”.

Neste constructo, medidas de valor e competência, conclui-se claramente que as organizações, na sua grande maioria, não implementam métricas/medidas para a medição e contribuição de áreas funcionais, sendo as mesmas claramente negligenciadas, o que se comprova com a maioria das respostas fornecidas no âmbito desta categoria – não sabe ou não aplicável. Com esta realidade bem patente, demonstra-se aqui um pouco o fundamento desta investigação – o desenvolvimento de um instrumento que através de um conjunto de perguntas associadas (podendo ser interpretadas como medidas) a uma categoria em particular, medem algo, neste caso, o alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI.

A inexistente implementação de métricas e processos para medir a contribuição do pessoal das TI para o negócio, na avaliação de investimentos, na utilização de SLAs, em práticas de *benchmarking* e na avaliação da sua eficácia, são factos inequívocos sobre o estado atual das organizações.

Na tabela 10, encontram-se representadas todas as perguntas e respetivas possibilidades de respostas sobre o constructo “Governança”.





Tabela 10 - Frequências absolutas e percentagens observadas em cada pergunta do constructo governança

<b>Governança</b>	
	<b>(%)</b>
<b>Até que ponto existe planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI?</b>	
O planeamento estratégico de negócio não existe, e se existe, é numa base <i>ad-hoc</i> .	11,6 %
O planeamento estratégico de negócio existe mas apenas ao nível funcional com alguma participação das TI.	9,3 %
O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional com alguma participação das TI envolvendo, por vezes, várias funções.	16,3 %
O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI.	27,9 %
O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI, envolvendo parceiros de negócio.	20,9 %
N/A ou não sabe.	14 %
<b>Até que ponto existe planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio?</b>	
O planeamento estratégico de TI não existe, e se existe, é numa base <i>ad-hoc</i> .	9,3 %
O planeamento estratégico de TI existe mas apenas ao nível funcional com alguma participação do pessoal do negócio.	2,3 %
O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional com alguma participação do pessoal do negócio envolvendo, por vezes, várias funções.	18,6 %
O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional e global da organização com a participação do pessoal do negócio.	30,2 %
O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional e global da organização com a participação do pessoal do negócio, envolvendo parceiros de negócio.	20,9 %
N/A ou não sabe.	18,6 %
<b>Qual o tipo de controlo financeiro das TI (centro de custos, lucros e investimentos)?</b>	
Centro de custos com despesas irregulares.	7 %
Centro de custos por função.	7 %
Centro de custos com alguns projetos tratados como investimentos.	18,6 %
Centro de investimento.	7 %
Centro de lucro com receitas provenientes das TI.	14 %
N/A ou não sabe.	46,5 %
<b>Qual o principal fundamento para as decisões de investimento em TI?</b>	
Reduzir custos.	0 %
Aumentar a produtividade e eficiência.	16,3 %
Proporcionar o melhor suporte aos processos de negócio.	16,3 %
Tirar partido do potencial das TI no cumprimento da estratégia de negócio.	37,2 %
Criar vantagens competitivas envolvendo parceiros de negócio.	16,3 %
N/A ou não sabe.	14 %



<b>Qual o tipo de gestão das TI envolvendo pessoal das TI e do negócio?</b>	
Informal, com reuniões quando necessárias.	20,9 %
Informal, com reuniões regulares.	14 %
Formal, com reuniões regulares e alguma eficácia nas tomadas de decisão.	11,6 %
Formal, com reuniões regulares e eficácia nas tomadas de decisão	18,6 %
Formal, com reuniões regulares e eficácia nas tomadas de decisão envolvendo parceiros de negócio.	14 %
N/A ou não sabe.	20,9 %
<b>Como é determinada a prioridade dos projetos TI?</b>	
Determinada por uma necessidade de negócio ou TI	14 %
Determinada pela área TI.	2,3 %
Determinada pela área de negócio.	14 %
Determinada pelo entendimento entre a gestão de topo ou nível intermédio da área TI e o negócio	30,2 %
Determinada pelo entendimento entre a gestão de topo ou nível intermédio da área TI e o negócio tendo em consideração as necessidades de parceiros	18,6 %
N/A ou não sabe.	20,9 %
<b>Qual a capacidade da área TI para reagir/responder rapidamente à mudança nas necessidades de negócio?</b>	
Muito fraca.	2,3 %
Algo fraca	9,3 %
Nem fraca nem forte	25,6 %
Algo forte	39,5 %
Muito forte.	23,3 %
N/A ou não sabe.	0 %

Neste constructo, claramente se evidencia a preocupação das organizações em sustentarem o seu crescimento num sólido planeamento estratégico envolvendo mutuamente pessoal de negócio e das TI.

Constata-se que ainda não existe um criterioso estudo prévio no que toca ao controlo financeiro das TI (por centros de custos, lucros) mas consequentemente tira-se partido das TI no cumprimento da estratégia de negócio. Por parte das TI, também apresenta uma forte capacidade para reagir e satisfazer às iminentes mudanças e necessidades de negócio, não havendo uma gestão formalizada no que toca à gestão das TI envolvendo pessoal do negócio e das TI. Também se verifica uma padronização quanto à prioridades dos projetos TI, incutindo à gestão de topo o entendimento entre o nível intermédio da área TI e negócio.

Na tabela 11, encontram-se representadas todas as perguntas e respetivas possibilidades de respostas sobre o constructo “Parcerias”.



Tabela 11 - Frequências absolutas e percentagens observadas em cada pergunta do constructo parcerias

Parcerias	
	(%)
<b>Como é visto o papel das TI pelo pessoal de negócio?</b>	
Um custo para o negócio	9,3 %
Um ativo emergente para o negócio	4,7 %
Um ativo para o negócio	16,3 %
Um ativo fundamental para o negócio.	30,2 %
Um parceiro capaz de se adaptar e criar valor para o negócio	30,2 %
N/A ou não sabe.	9,3 %
<b>Qual o papel da área TI no planeamento estratégico de negócio?</b>	
Nenhum	4,7 %
Apoio aos processos de negócio	23,3 %
Influência nos processos de negócio	4,7 %
Participação no planeamento estratégico de negócio	23,3 %
Participação no planeamento estratégico de negócio ajustando-se para o cumprimento dos objetivos	34,9 %
N/A ou não sabe.	9,3 %
<b>Qual a partilha de riscos e recompensas nas iniciativas TI entre o negócio e a área TI?</b>	
A área TI assume todos os riscos e não recebe qualquer recompensa.	2,3 %
A área TI assume a maioria dos riscos com pouca recompensa.	14 %
A área TI partilha alguns riscos e recompensas com o negócio.	18,6 %
A área TI partilha sempre os riscos e recompensas com o negócio.	9,3 %
A área TI partilha sempre os riscos e recompensas com o negócio num ambiente em que se promove e recompensa a assunção de riscos.	20,9 %
N/A ou não sabe.	34,9 %
<b>Que normas existem para a gestão do relacionamento TI/Negócio?</b>	
Nenhumas	14 %
Definidas numa base ad-hoc.	11,6 %
Definidas mas nem sempre cumpridas por qualquer uma das partes.	11,6 %
Definidas e cumpridas.	18,6 %
Definidas, cumpridas e melhoradas continuamente.	20,9 %
N/A ou não sabe.	23,3 %
<b>Qual o tipo de relacionamento entre TI e negócio?</b>	
Conflito e desconfiança.	0 %
Cada área atua no seu próprio interesse.	16,3 %
A área TI é encarada como parceiro de valor.	20,9 %
Existe um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas.	20,9 %
Existe um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas numa parceria que é valorizada.	23,3 %
N/A ou não sabe.	18,6 %
<b>A que nível se situa o apoio do negócio às iniciativas TI?</b>	
Geralmente não existe apoio.	7 %
Alguém ligado ao negócio.	9,3 %
Responsável pela área de negócio.	25,6 %
Gestão de topo.	41,9 %
CEO	16,3 %



Neste constructo, parcerias, destaca-se alguma igualdade de percentagens em diversas perguntas. Numa primeira apreciação, quanto à visão do papel das TI pelo pessoal de negócio, constata-se que é visto como um parceiro de valor e um ativo fundamental. Já o papel da área TI no planeamento estratégico de negócio é visto sobre duas perspetivas: no apoio fundamental aos processos de negócio e numa importante participação no planeamento estratégico. A partilha de recompensas nas iniciativas TI entre o negócio e a área TI, não apresenta uma opinião unânime, mas no entanto constata-se que existe um tipo de relacionamento entre TI/Negócio de confiança, duradouro e numa parceria que é valorizada. Por fim, num plano mais estratégico (voltado para o negócio), constata-se que a participação do pessoal das TI apenas é vista como um ajuste para o cumprimento dos objetivos estratégicos previamente delineados.

Na tabela 12 encontram-se representadas todas as perguntas e respetivas possibilidades de respostas sobre o constructo “Arquitetura TI”.



Tabela 12 - Frequências absolutas e percentagens observadas em cada pergunta do constructo arquitetura TI

Arquitetura TI	
	(%)
<b>Qual o âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação?</b>	
Funções básicas (e.g., email, contabilidade, processamento de texto, sistemas legados)	14 %
Registo de transações (e.g., suporte <i>back office</i> )	9,3 %
Suporte aos processos de negócio.	27,9 %
Mudanças nos processos de negócio.	23,3 %
Mudanças na estratégia de negócio.	18,6 %
N/A ou não sabe.	7 %
<b>Qual a aplicação de standards TI na organização?</b>	
Os standards TI não estão definidos	14 %
Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional.	18,6 %
Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional mas com alguma coordenação entre as áreas funcionais	2,3 %
Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização	32,6 %
Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização envolvendo a coordenação com parceiros de negócio	14 %
N/A ou não sabe.	18,6 %
<b>Qual é a integração das componentes da infraestrutura TI?</b>	
Inexistente	7 %
Existe ao nível funcional com alguma integração entre as áreas funcionais.	14 %
Existe ao nível global da organização.	34,9 %
Existe ao nível global da organização integrando parceiros de negócio.	9,3 %
Existe ao nível global da organização e evolui com a participação de parceiros de negócio.	23,3 %
N/A ou não sabe.	11,6 %
<b>Quando ocorre (e.g., implementação duma nova tecnologia, novo processo) quão transparente é a mudança nas TI ou no negócio?</b>	
Não muito transparente (muito perturbador).	7 %
Transparente apenas ao nível funcional.	18,6 %
Transparente ao nível funcional e começa a ser transparente a outros níveis.	20,9 %
Transparente ao nível de toda a organização.	30,2 %
Transparente ao nível de toda a organização envolvendo parceiros de negócio.	16,3 %
N/A ou não sabe.	7 %
<b>Como é encarada a infraestrutura TI?</b>	
Como algo básico e necessário a um custo mínimo.	7 %
Como algo que começa a responder às necessidades da atual estratégia de negócio.	9,3 %
Como algo que responde às necessidades da atual estratégia de negócio.	18,6 %
Como algo que potencia uma resposta rápida em reação a mudanças no mercado.	14 %
Como algo que potencia e é fundamental para uma resposta rápida em reação a mudanças no mercado.	41,9 %
N/A ou não sabe.	9,3 %



Constata-se uma grande preocupação das organizações no que toca à sua infraestrutura TI. Desde a integração das componentes de infraestrutura TI ao nível global da organização, à transparência quanto à implementação duma nova tecnologia bem como à sua elevada potencialidade em respostas rápidas face a mudanças de mercado.

De forma inequívoca conclui-se que as TI suportam de forma eficaz o negócio e posteriormente todos os *standards* TI são aplicados ao nível de toda a organização.

Na tabela 13, encontram-se representadas todas as perguntas e respetivas possibilidades de respostas sobre o constructo “Competências”.



Tabela 13 - Frequências absolutas e percentagens observadas em cada pergunta do constructo competências

Competências	
	(%)
<b>Até que ponto a organização encoraja um ambiente de inovação e empreendedorismo?</b>	
Desencoraja	2,3 %
Encoraja moderadamente ao nível funcional.	16,3 %
Encoraja fortemente ao nível funcional.	16,3 %
Encoraja fortemente aos níveis funcional e organizacional.	34,9 %
Encoraja fortemente aos níveis funcional e organizacional envolvendo parceiros de negócio.	23,3 %
N/A ou não sabe.	7 %
<b>Quem tem poder de tomada de decisão nas iniciativas TI?</b>	
Gestão ao mais alto nível (negócio ou TI).	25,6 %
Gestão ao mais alto nível (negócio ou TI) com alguma influência de áreas funcionais.	11,6 %
Gestão ao mais alto nível do negócio e das áreas funcionais com alguma influência da gestão de TI.	20,9 %
Gestão ao mais alto nível (negócio, áreas funcionais e TI) com alguma influência de parceiros.	16,3 %
Gestão ao mais alto nível (negócio, áreas funcionais e TI) com igual influência de parceiros.	14 %
N/A ou não sabe.	11,6 %
<b>Como é encarada a mudança na organização?</b>	
Tendemos a resistir à mudança.	11,6 %
Reconhecemos a sua necessidade e temos já programas que nos preparam para a mudança.	11,6 %
Temos programas para implementar a mudança, mas apenas ao nível funcional.	14 %
Temos programas para implementar a mudança ao nível global da organização.	20,9 %
Temos programas para implementar a mudança ao nível global da organização e somos pró-ativos na sua antecipação.	32,6 %
N/A ou não sabe.	9,3 %
<b>Qual a regularidade na transferência de pessoal entre TI e negócio?</b>	
É rara ou nunca ocorre.	20,9 %
Ocorre ocasionalmente.	16,3 %
Ocorre regularmente ao nível de cargos de gestão.	7 %
Ocorre regularmente a todos os níveis.	16,3 %
Ocorre regularmente a todos os níveis com todas as áreas de negócio.	18,6 %
N/A ou não sabe.	16,3 %
<b>Qual é a formação oferecida pelo negócio à área TI e vice-versa?</b>	
Inexistente.	18,6 %
Dependente da área funcional (nem todas oferecem).	18,6 %
Programas formais em todas as áreas funcionais.	7 %
Programas formais em todas as áreas funcionais que envolvem a sua integração.	27,9 %
Programas formais ao nível global do negócio envolvendo parceiros.	11,6 %
N/A ou não sabe.	16,3 %



<b>Qual a interação ao nível pessoal entre TI e negócio?</b>	
Minima	7 %
Quando necessária.	16,3 %
Para além da necessária começando a desenvolver-se uma relação de confiança.	4,7 %
Relação de confiança.	32,6 %
Relação de confiança envolvendo clientes e parceiros.	25,6 %
N/A ou não sabe.	14 %
<b>Como são efetuados o recrutamento e retenção dos melhores profissionais em TI?</b>	
Não existem programas formais de recrutamento.	14 %
Focados no conhecimento técnico.	14 %
Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas formais de recrutamento.	14 %
Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas formais de recrutamento e retenção.	7 %
Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas eficazes de recrutamento e retenção.	20,9 %
N/A ou não sabe.	30,2 %

Neste último constructo, competências, constata-se de forma inequívoca a preocupação das organizações incutir ambientes de inovação e empreendedorismo bem como programas formais em todas as suas áreas funcionais. Uma miscelânea de conceitos e a não definição de programas de recrutamento e retenção dos melhores profissionais em TI, é claramente contrastante com a relação de confiança entre o pessoal das TI e do negócio.

Um dos fatores que se evidencia nesta tabela, é a pouca regularidade de transferência de pessoal entre TI e negócio, demonstrando aqui claramente, que existe uma grande peculiaridade no que toca ao conjunto de competências de cada área, não permitindo assim essa constante mutação.





## 4.2 Análise confirmatória

Após a demonstração da síntese dos resultados filtrados pelos seis constructos que estão englobados no questionário, nesta secção do relatório, apresentar-se-á todos os passos que foram efetuados no que toca à análise confirmatória do instrumento previamente delineado.

Numa primeira fase é apresentado o diagrama de caminhos, que se pode visualizar na figura 6, obtido através do *software* AMOS versão 4.0 (um *plug-in* do *software* SPSS), seguido das suas próximas 3 iterações, onde através de uma série de ajustes tentou-se recriar um modelo estatisticamente válido. Os motivos que estão subjacentes à escolha deste *plug-in*, para confirmar o modelo, tem a ver com o facto de este possuir uma interface gráfica mais amigável bem como uma grande facilidade nos *outputs* dos resultados estatísticos.

### 4.2.1 Diagrama de caminhos de relações causais

O diagrama apresentado na figura 6, é derivado diretamente da formulação do questionário e/ou instrumento, que apresenta seis constructos (comunicação; medidas de valor e competência; governança; parcerias; arquitetura TI; competências), onde estão associadas às mesmas, as respetivas perguntas.

O fator comunicação, é medido pelas perguntas 1 à 6; o fator medidas de valor e competência, é medido pelas perguntas 7 à 14 e assim sucessivamente. Estas designações podem ser visualizadas da tabela 14 à tabela 19. Cada item, que é uma variável observada, tem um termo de erro associado, que representa o erro de medida. Os seis fatores são correlacionados, tal como é demonstrado através das setas bidirecionais entre todos os fatores onde são representados por círculos (ou elipses). Estes fatores estão, cada qual, associados às suas variáveis indicadoras, isto é, variáveis observadas, que são perguntas diretamente incorporadas no questionário e que são representados por retângulos.



Tabela 14 - Variáveis do modelo de medida do constructo comunicação

Comunicação	
Item	Variável no Modelo de Medida
Até que ponto o pessoal das TI entende a área de negócio (clientes, concorrentes, processos, parcerias)?	V1
Até que ponto o pessoal do negócio entende a área de TI (competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos)?	V2
Quais os métodos utilizados e promovidos pela organização na aprendizagem organizacional (e.g. intranets, blogs, experiências, problemas, objetivos, fatores críticos de sucesso)?	V3
Qual o tipo de comunicação entre o pessoal de negócio e o pessoal das TI?	V4
Qual o tipo de partilha de conhecimento (entendimento, apreciação de problemas/oportunidades, tarefas, papéis, objetivos, prioridades, metas) entre o pessoal das TI e o pessoal de negócio?	V5
Qual a utilização e papel de ligações entre as áreas de negócio e de TI na transferência de conhecimento?	V6

Tabela 15 - Variáveis do modelo de medida do constructo medidas de valor e competência

Medidas de Valor e Competência	
Item	Variável no Modelo de Medida
Quais as métricas e processos utilizados para medir a contribuição das TI para o negócio ?	V7
Quais as métricas e processos utilizados na avaliação de investimentos?	V8
Até que ponto se avalia a contribuição das TI para o negócio pela interligação entre métricas de TI e métricas de negócio?	V9
Qual a utilização de SLAs ( <i>Service Level Agreements</i> ) na relação das TI com o negócio?	V10
Até que ponto se realiza e se tomam decisões baseadas em benchmarking?	V11
Qual a avaliação formal que se faz dos investimentos em TI?	V12
Qual a utilização das práticas de melhoria continua e consequente avaliação da sua eficácia?	V13
Qual a contribuição da área TI para atingir os objetivos estratégicos da organização?	V14



Tabela 16 - Variáveis do modelo de medida do constructo governança

Governança	
Item	Variável no Modelo de Medida
Até que ponto existe planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI?	V15
Até que ponto existe planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio?	V16
Qual o tipo de controlo financeiro das TI (centro de custos, lucros e investimentos)?	V17
Qual o principal fundamento para as decisões de investimento em TI?	V18
Qual o tipo de gestão das TI envolvendo pessoal das TI e do negócio?	V19
Como é determinada a prioridade dos projetos TI?	V20
Qual a capacidade da área TI para reagir/responder rapidamente à mudança nas necessidades de negócio?	V21

Tabela 17 - Variáveis do modelo de medida do constructo parcerias

Parcerias	
Item	Variável no Modelo de Medida
Como é visto o papel das TI pelo pessoal de negócio?	V22
Qual o papel da área TI no planeamento estratégico de negócio?	V23
Qual a partilha de riscos e recompensas nas iniciativas TI entre o negócio e a área TI?	V24
Que normas existem para a gestão do relacionamento TI/Negócio?	V25
Qual o tipo de relacionamento entre TI e negócio?	V26
A que nível se situa o apoio do negócio às iniciativas TI?	V27

Tabela 18 - Variáveis do modelo de medida do constructo arquitetura TI

Arquitetura TI	
Item	Variável no Modelo de Medida
Qual o âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação?	V28
Qual a aplicação de standards TI na organização?	V29
Qual é a integração das componentes da infraestrutura TI?	V30
Quando ocorre (e.g., implementação duma nova tecnologia, novo processo) quão transparente é a mudança nas TI ou no negócio?	V31
Como é encarada a infraestrutura TI?	V32



Tabela 19 - Variáveis do modelo de medida do constructo competências

Competências	
Item	Variável no Modelo de Medida
Até que ponto a organização encoraja um ambiente de inovação e empreendedorismo?	V33
Quem tem poder de tomada de decisão nas iniciativas TI?	V34
Como é encarada a mudança na organização?	V35
Qual a regularidade na transferência de pessoal entre TI e negócio?	V36
Qual é a formação oferecida pelo negócio à área TI e vice-versa?	V37
Qual a interação ao nível pessoal entre TI e negócio?	V38
Como são efetuados o recrutamento e retenção dos melhores profissionais em TI?	V39

A cada pergunta está associado um termo de erro, que pode ser proveniente de duas fontes: erro aleatório de medida e erro derivado de alguma característica específica particular da variável observada, conhecido na literatura também como erro único, que não é aleatório. Os termos de erro são apresentados em forma de círculos ou elipses, pois os mesmos não são observados.

As setas apontadas para um sentido único, representam coeficientes de regressão estrutural, que basicamente têm como objetivo, indicar um impacto de uma variável na outra. As setas unidirecionais vindas dos erros, indicam o impacto do erro de medida nas variáveis observadas. Por fim, as setas bidirecionais, representam as covariâncias ou correlações entre os pares de variáveis. Na figura 8, pode-se observar todas estas considerações bem como visualizar o instrumento que se quer confirmar.

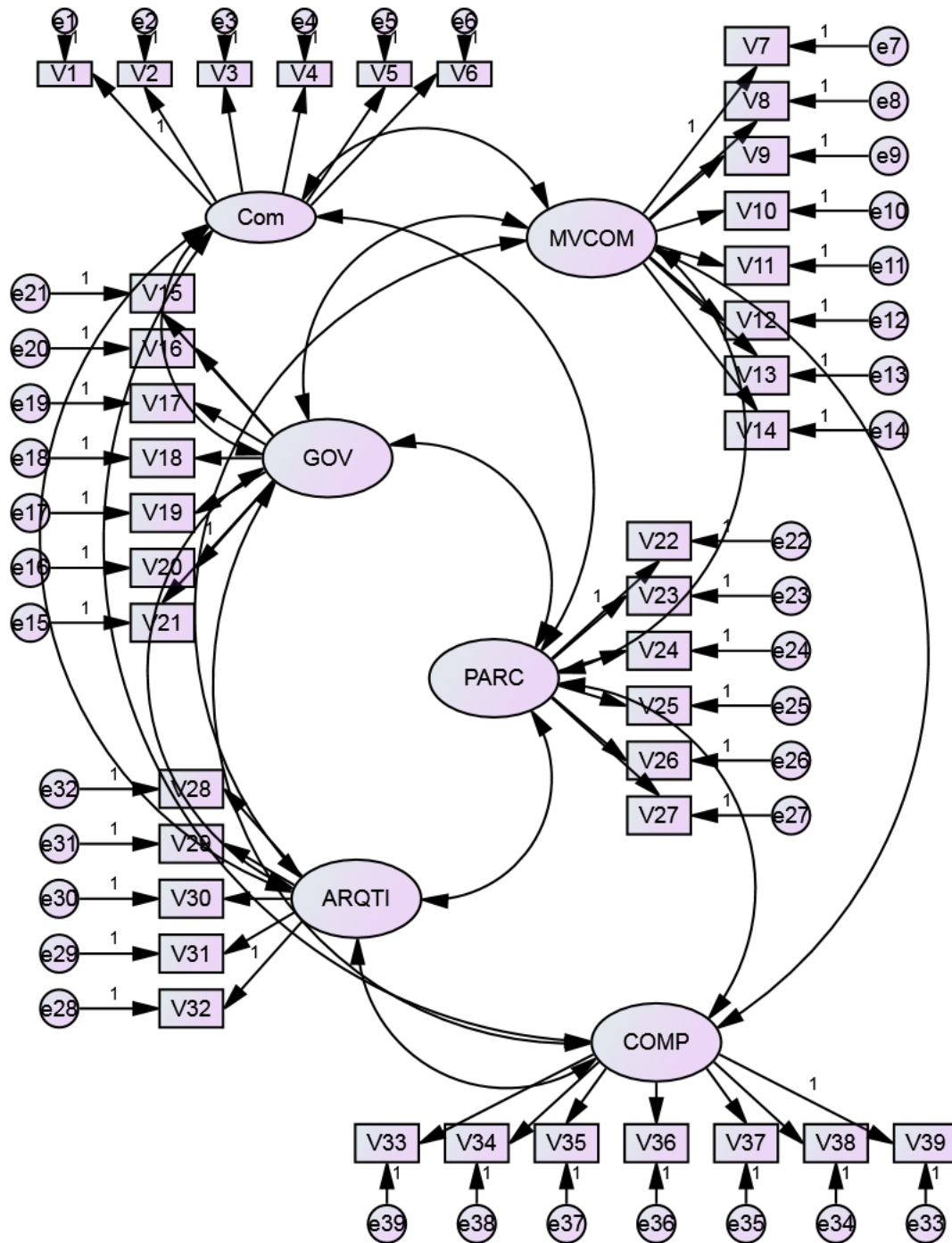


Figura 8 - Modelo de medida inicial



#### 4.2.2 Matriz de entrada e estimação do modelo proposto

Nesta secção decide-se se a estimação será padronizada (matriz de correlação) ou se será na unidade original (matriz de covariância). A matriz de entrada utilizada no modelo é a matriz de correlação, que permite comparações diretas dos coeficientes dentro do modelo, pelo facto de estar padronizada. Sendo assim, na figura 9, é apresentada a matriz de correlação utilizada como entrada de dados.

Para o número de parâmetros utilizados, a amostra é composta por 42 inquiridos. O método de estimação utilizado é o da máxima verossimilhança, padrão do *software* AMOS, que mostra bons resultados com amostras pequenas. A menos que se depare com uma boa razão, esta forma de estimar deve ser usada como *default* mesmo que os outros métodos sejam oferecidos pelos programas de modelação. Este método, faz estimativas baseadas na maximização da probabilidade (verossimilhança), onde as covariâncias observadas são obtidas de uma população assumida que é refletida nos coeficientes estimados.



	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V28	V29	V30	V31	V32	V27	V26	V25	V24	V23	V22	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V14	V13	V12	V11	V10	V9	V8	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
V33	,00																																								
V34	,44	,00																																							
V35	1,42	,63	,00																																						
V36	,22	-,11	,14	,00																																					
V37	-,52	-,05	-,56	,12	,00																																				
V38	,23	-,51	-,35	-,61	,14	,00																																			
V39	-,54	,57	,09	,49	,88	-,44	,00																																		
V28	,10	,59	-,19	-,05	,13	-,21	,39	,00																																	
V29	,28	-,25	-,05	,58	,16	-,36	-,08	-,57	,00																																
V30	-,44	-,76	,08	1,09	-,99	-,78	1,52	,02	,26	,00																															
V31	,16	,04	,18	-,10	-,50	,27	-,55	,17	,26	-,28	,00																														
V32	1,10	-,11	,39	,05	-,12	,15	-,15	,03	-,37	,98	-,12	,00																													
V27	,51	,20	-,59	,36	,31	,64	,80	1,08	,27	,21	,09	,55	,00																												
V26	,61	-,22	-,08	-,08	,43	,70	,03	,82	-,94	-,37	-,23	,54	,04	,00																											
V25	-,31	-,51	-,36	-,26	1,03	,12	-,09	,16	,29	-,42	-,07	-,36	-,25	-,11	,00																										
V24	-,29	-,81	-,58	,01	,86	,06	-,62	,29	-,41	-,72	-,11	-,49	-,02	-,08	,20	,00																									
V23	1,40	,58	1,30	-,14	,02	-,06	,20	,78	,03	-,02	,17	1,17	-,08	,44	-,17	-,28	,00																								
V22	1,87	,78	2,67	,33	-,61	,99	,71	,66	,79	1,49	1,38	2,08	,23	,21	-,30	-,72	1,34	,00																							
V15	,36	,34	,70	,23	-,30	-,26	,06	-,15	,56	,66	,22	,78	,29	-,20	-,83	-,19	,50	1,15	,00																						
V16	,14	-,55	-,53	-,07	-,80	,76	-,09	-,28	,35	,38	,05	,31	,41	,57	,05	-,46	-,06	,85	,69	,00																					
V17	-,11	,48	-,08	-,02	1,00	-,33	,43	,10	,07	-,63	,12	-,92	-,11	-,57	,07	-,54	-,43	-,10	-,58	-,38	,00																				
V18	-,61	-,29	1,01	-,39	,26	,33	,66	-,53	-,61	,98	-,12	,68	,08	,26	,07	-,44	-,10	2,50	-,36	,27	,13	,00																			
V19	-,57	,68	-,74	-,07	,24	-,46	,22	,40	-,30	-,21	-,17	-,54	-,34	,39	,09	,15	,03	-,68	-,09	-,17	,32	-,95	,00																		
V20	-,79	,18	-,23	-,74	,62	,16	,33	-,11	-,69	-,49	-,61	,11	,03	1,06	,62	,55	1,12	,12	,12	,19	-,15	,24	,67	,00																	
V21	,46	,43	1,43	,28	-,35	-,22	,41	,79	-,34	,57	,59	,60	,02	,29	,30	,46	,57	1,72	,18	-,37	-,12	,20	-,03	-,08	,00																
V14	,89	,32	,41	1,49	,39	,85	1,09	1,69	,30	1,71	1,09	1,82	1,97	,83	,26	,73	,60	1,36	,74	,89	-,60	,67	,77	,62	2,45	,00															
V13	1,55	1,02	1,33	-,24	,25	-,52	-,12	,19	,94	-,60	,58	,84	,51	,61	,25	-,14	,52	1,61	,63	-,08	-,23	,06	-,12	,06	,56	-,06	,00														
V12	-,52	-,27	-,35	,57	,24	-,23	-,64	,35	,57	-,48	,04	-,53	-,51	-,48	-,24	-,44	1,02	-,68	,13	,04	1,08	-,36	,17	-,20	-,18	-,36	,11	,00													
V11	-,57	-,09	,12	,00	-,94	,33	,16	-,22	-,78	,26	-,23	-,10	,09	-,23	1,15	1,06	-,88	,59	,08	,43	,29	,65	-,01	-,22	-,66	,24	-,22	,28	,00												
V10	-,26	,22	,50	,56	,52	,47	,76	,18	,06	,71	,01	,40	,70	,39	,83	,56	,38	,87	-,73	-,25	,26	,60	-,20	,56	,05	-,21	,24	-,52	-,31	,00											
V9	-,92	-,11	-,16	-,30	,18	-,16	-,63	,53	-,81	-,21	-,41	-,33	-,21	,50	,44	,38	-,09	-,15	1,25	-,62	,32	,23	,46	,01	-,69	-,79	-,55	-,12	,09	,66	,00										
V8	-,13	-,49	-,26	-,19	-,32	-,74	-,59	-,12	-,06	-,27	,01	1,45	-,47	-,32	-,42	1,03	-,70	-,21	-,42	-,35	1,99	-,06	,03	-,56	1,69	1,66	-,37	,80	,54	-,72	,84	,00									
V7	,01	-,22	,03	1,01	,73	-,20	-,81	-,10	,09	1,19	-,33	-,35	,39	,85	1,18	,75	,82	,14	-,82	-,38	,09	-,24	-,04	,92	-,87	1,15	,40	,07	-,93	,39	,80	,66	,00								
V6	,18	,43	-,44	,37	,57	-,25	,61	1,42	-,58	,01	-,20	,65	1,22	,27	-,65	-,58	,07	,09	-,24	-,18	-,40	-,07	,72	-,13	,29	1,91	-,44	-,32	,00	-,78	1,13	1,36	-,35	,00							
V5	-,26	,12	-,05	,84	1,34	1,39	,28	1,46	1,10	,88	1,45	,78	-,73	1,07	1,52	1,49	-,14	-,02	,14	,77	1,14	,38	1,05	,67	1,07	1,21	,54	1,13	,34	1,18	,90	,22	,23	-,62	,00						
V4	-,13	-,96	1,50	-,69	,92	,19	-,25	-,25	2,01	1,70	-,81	-,94	,42	,40	-,60	-,19	-,83	1,36	2,02	-,53	,05	,11	-,36	,54	1,51	,24	1,30	-,23	,18	-,17	,46	-,59	-,09	,35	-,50	,00					
V3	-,58	,19	,10	,70	1,03	-,88	,12	,59	-,27	-,44	-,14	-,45	,69	-,56	-,37	-,19	-,20	-,24	-,37	-,80	,52	,28	,83	,36	1,04	1,33	-,47	,17	,10	-,33	,38	-,11	,14	,58	-,07	-,43	,00				
V2	-,21	-,70	-,97	1,23	1,12	,51	-,37	,00	-,92	-,89	-,13	,03	,63	,93	-,07	,17	-,16	-,04	1,02	-,27	-,13	,69	,33	,85	-,56	,58	,02	,10	-,11	-,34	,27	-,03	1,15	,10	-,95	,65	-,40	,00			
V1	-,63	,21	-,55	-,42	,51	,37	,02	1,59	1,01	-,37	,68	,15	,56	,67	-,06	,57	,29	-,38	-,31	-,86	-,52	-,80	,25	,72	1,68	1,51	-,28	1,00	-,79	,52	-,38	1,60	-,25	-,18	,95	,06	1,16	-,09	,00		

Figura 9 - Matriz de correlação usada com entrada dos dados



### 4.2.3 Avaliação da identificação do modelo estrutural

O interesse na especificação do modelo, está diretamente centrada na transposição da matriz das variáveis observadas em parâmetros estruturais do modelo em estudo. Se uma única solução para os valores dos parâmetros estruturais, pode ser encontrada, o modelo é considerado como identificado. A ideia é que o modelo seja identificado, onde o número de parâmetros a serem estimados é menor que o número de variâncias e covariâncias das variáveis observadas. Sendo assim, na tabela 20, visualiza-se o teste do modelo proposto onde se evidencia os graus de liberdade, o número de parâmetros a serem estimados bem como o *chi-square*.

Tabela 20 - Teste do modelo proposto inicialmente

<b>Number of distinct sample moments:</b>	<b>780</b>
Number of distinct parameters to be estimated:	<b>93</b>
Degrees of freedom (780 - 93):	<b>687</b>
<b>Minimum was achieved</b>	
Chi-square =	<b>1739,104</b>
Degrees of freedom =	<b>687</b>
Probability level =	<b>1,000</b>

### Avaliação de critérios de qualidade do ajuste

São vários os critérios para avaliar o ajustamento do modelo. O primeiro a ser apresentado 1739,104 é a estatística  $\chi^2$ , que aparece no início da tabela 20, e tem o objetivo de mostrar uma visão geral sobre o ajuste do modelo. A razão entre o valor  $\chi^2$  e os graus de liberdade deve ser menos do que 5. No caso, é 2,531, conforme é visualizada na tabela 21, na coluna CMIN/DF. O valor de probabilidade associado ao teste  $\chi^2$  geralmente (se observa na literatura) rejeita a hipótese de que o modelo esteja bem ajustado, pois o teste  $\chi^2$  tem-se mostrado sensível a amostras grandes. Por isso, a razão acima obtida é tomada em consideração ao invés do *p-value*. Na tabela 21, são apresentados os índices de ajustamento para o exemplo em estudo, e que foram abordadas na secção anterior. Pode-se notar que o AMOS fornece muitos critérios para a avaliação do modelo, no entanto, não são todos reportados quando se está a avaliar um modelo de equações estruturais.





Outro ponto importante, é o facto de que mesmo que um modelo apresente bons índices de ajustamento, ele pode não ser plausível. É necessário que ele seja sustentado teoricamente, e que o teste  $\chi^2$ , deve também ser levado em conta.

Tabela 21 - Output dos resultados do modelo após eliminar variáveis da matriz de correlação

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF	RMR	GFI
<b>Default model</b>	93	1739,104	687	,000	<b>2,531</b>	,296	,410
<b>Saturated model</b>	780	,000	0			,000	1,000
<b>Independence model</b>	39	2713,245	741	,000	3,662	1,327	,101

Model	AGFI	PGFI	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
<b>Default model</b>	,330	,361	,359	,309	,481	,425	,467
<b>Saturated model</b>			1,000		1,000		1,000
<b>Independence model</b>	,054	,096	,000	,000	,000	,000	,000

Model	PRATIO	PNFI	PCFI	NCP	LO 90	HI 90
<b>Default model</b>	,927	,333	,433	1052,104	932,995	1178,862
<b>Saturated model</b>	,000	,000	,000	,000	,000	,000
<b>Independence model</b>	1,000	,000	,000	1972,245	1816,723	2135,279

Model	FMIN	FO	RMSEA
<b>Default model</b>	43,478	26,303	,196
<b>Saturated model</b>	,000	,000	,258
<b>Independence model</b>	67,831	49,306	RMSEA

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC	ECVI
<b>Default model</b>	1925,104	1104	2084,466	2177,466	48,128
<b>Saturated model</b>	1560,000	1090	2896,586	3676,586	39,000
<b>Independence model</b>	2791,245	1245	2858,074	2897,074	69,781



Das estatísticas de ajustamento visualizados da tabela 21, apenas algumas serão citadas para a avaliação inicial deste modelo. Analisando os valores de  $CFI = 0,467$ ,  $RMSEA = 0,196$ ,  $GFI = 0,410$  e  $RMR = 0,07$ , revela-se pobre o ajustamento do modelo aos dados da amostra, sugerindo uma revisão do modelo.

A tabela 22, apresenta parcialmente os índices de modificação que auxiliam a detetar mudanças na especificação do modelo que o melhorariam. Eles indicam a queda mínima do valor  $\chi^2$ , caso o parâmetro listado seja incluído no modelo, ou seja, seja livremente estimado. A coluna, chamada “*par change*”, informa o valor da estimativa desse novo parâmetro incluído no modelo. As tabelas com todos os índices de modificação encontram-se no apêndice E (com as sucessivas subsecções) e foi orientada em forma decrescente de índice de modificação (IM), já que o interesse concentra-se nos maiores índices, os quais diminuem o valor de  $\chi^2$ .

Na tabela 22, o valor marcado em negrito (8,347), significa que se for atribuída uma covariância entre os termos de erro das equações e37 e e39, reduziria em pelo menos 0,628 do valor o  $\chi^2$ , e a estimativa desse novo parâmetro incorporado ao modelo seria aproximadamente 0,628. Os mais vantajosos seriam principalmente a covariância entre os erros e34 <-> e38, e7 <-> e11 e e2 <-> e5. Destacam-se apenas estes erros, pois apesar de haver valores maiores, só faz sentido permitir a covariação de erros entre indicadores do mesmo fator/constructo.



Tabela 22 - Indicadores de ajustamento para covariâncias de erros

			M.I.	Par Change
<b>e37</b>	<b>↔</b>	<b>e39</b>	<b>8,347</b>	<b>,628</b>
<b>e35</b>	<b>↔</b>	PARC	5,588	,323
<b>e34</b>	<b>↔</b>	<b>e38</b>	<b>4,168</b>	<b>-,311</b>
<b>e32</b>	<b>↔</b>	Com	6,290	,227
<b>e31</b>	<b>↔</b>	Com	7,652	-,282
<b>e29</b>	<b>↔</b>	e33	4,502	-,363
<b>e28</b>	<b>↔</b>	e39	5,289	,449
<b>e28</b>	<b>↔</b>	e35	6,672	-,621
<b>e26</b>	<b>↔</b>	e36	8,589	-,587
<b>e26</b>	<b>↔</b>	e31	11,944	-,581
<b>e26</b>	<b>↔</b>	e28	4,175	,374
<b>e25</b>	<b>↔</b>	e35	4,398	,323
<b>e25</b>	<b>↔</b>	e31	12,689	,468
<b>e23</b>	<b>↔</b>	e39	8,673	,522
<b>e23</b>	<b>↔</b>	e38	4,365	,347
<b>e23</b>	<b>↔</b>	e37	8,482	,657
<b>e23</b>	<b>↔</b>	e28	5,845	,490
<b>e23</b>	<b>↔</b>	e26	4,148	,337
<b>e21</b>	<b>↔</b>	ARQTI	4,250	,192
<b>e21</b>	<b>↔</b>	PARC	6,057	-,288
<b>e21</b>	<b>↔</b>	e35	9,878	-,699
<b>e21</b>	<b>↔</b>	e28	4,843	,453
<b>e21</b>	<b>↔</b>	e24	4,620	-,321
<b>e21</b>	<b>↔</b>	e23	6,078	,461
<b>e20</b>	<b>↔</b>	e38	4,500	-,369
<b>e20</b>	<b>↔</b>	e34	8,275	,507
<b>e20</b>	<b>↔</b>	e21	5,237	,447
<b>e19</b>	<b>↔</b>	e39	4,547	-,520
<b>e19</b>	<b>↔</b>	e35	4,532	,640
<b>e19</b>	<b>↔</b>	e28	13,782	-1,035
<b>e17</b>	<b>↔</b>	e38	4,224	,327
<b>e17</b>	<b>↔</b>	e37	4,416	-,454
<b>e17</b>	<b>↔</b>	e18	6,206	-,514
<b>e16</b>	<b>↔</b>	ARQTI	6,384	-,281
<b>e16</b>	<b>↔</b>	PARC	6,598	,359
<b>e16</b>	<b>↔</b>	e29	4,706	-,333
<b>e13</b>	<b>↔</b>	COMP	7,931	,232
<b>e13</b>	<b>↔</b>	e39	14,206	,660
<b>e13</b>	<b>↔</b>	e38	4,226	,337
<b>e13</b>	<b>↔</b>	e37	5,223	,509



<b>e12</b>	<b>&lt;-&gt;</b>	<b>e36</b>	<b>4,481</b>	<b>,505</b>
<b>e12</b>	<->	e31	7,431	,547
<b>e12</b>	<->	e23	4,474	-,419
<b>e11</b>	<->	PARC	10,014	-,403
<b>e11</b>	<->	e35	6,098	-,597
<b>e11</b>	<->	e25	7,767	-,400
<b>e10</b>	<->	COMP	4,189	,211
<b>e9</b>	<->	e32	5,497	,417
<b>e9</b>	<->	e21	9,050	-,606
<b>e8</b>	<->	MVCOM	4,291	,317
<b>e8</b>	<->	e19	11,341	1,168
<b>e7</b>	<->	PARC	10,561	,420
<b>e7</b>	<->	e25	4,360	,304
<b>e7</b>	<->	e16	4,038	,503
<b>e7</b>	<b>&lt;-&gt;</b>	<b>e11</b>	<b>9,300</b>	<b>-,693</b>
<b>e6</b>	<->	PARC	4,461	-,272
<b>e6</b>	<->	e32	4,878	,410
<b>e5</b>	<->	Com	6,671	-,302
<b>e5</b>	<->	e25	4,598	,329
<b>e5</b>	<->	e23	5,840	-,525
<b>e4</b>	<->	e34	4,179	,419
<b>e4</b>	<->	e31	6,571	-,582
<b>e4</b>	<->	e21	7,988	-,645
<b>e4</b>	<->	e13	6,034	-,544
<b>e3</b>	<->	e34	7,428	-,436
<b>e2</b>	<->	e36	5,592	-,520
<b>e2</b>	<->	e7	4,954	,456
<b>e2</b>	<b>&lt;-&gt;</b>	<b>e5</b>	<b>4,648</b>	<b>-,462</b>
<b>e1</b>	<->	e32	4,349	,354



#### 4.2.4 Interpretação e modificação do modelo

O modelo precisa de ajustamentos, como observado nos índices anteriores. Os índices de modificação indicam que o modelo pode ser melhor especificado. Ressalta-se que, as possíveis mudanças precisam de ser plausíveis, enfim, que tenham sentido teórico.

Analisando o questionário, pode-se perceber que existem algumas questões onde existem um elevado grau de covariância no erro de medição. Um exemplo disso, são os itens 2 e 6 (e34 e e38) na categoria das competências, onde parecem medir algo mais do que era suposto medir. São eles:

- 1) Quem tem poder de tomada de decisão nas iniciativas TI?
- 2) Qual a interação ao nível pessoal entre TI e negócio?

Provavelmente os valores destas questões apontam, através dos índices de modificação, covariância entre elas. Considerando assim a figura 10 (introdução de covariâncias entre os erros), inicialmente três IM chamam a atenção devido ao seu valor elevado. São elas as covariâncias entre os erros  $e2 \leftrightarrow e5$ ,  $e7 \leftrightarrow e11$ ,  $e34 \leftrightarrow e38$  e  $e37 \leftrightarrow e39$ . O modelo será então reespecificado com a inclusão desses parâmetros para serem livremente estimados. O novo modelo é apresentado na figura 10, onde se apresenta as covariâncias dos erros previamente indicados.

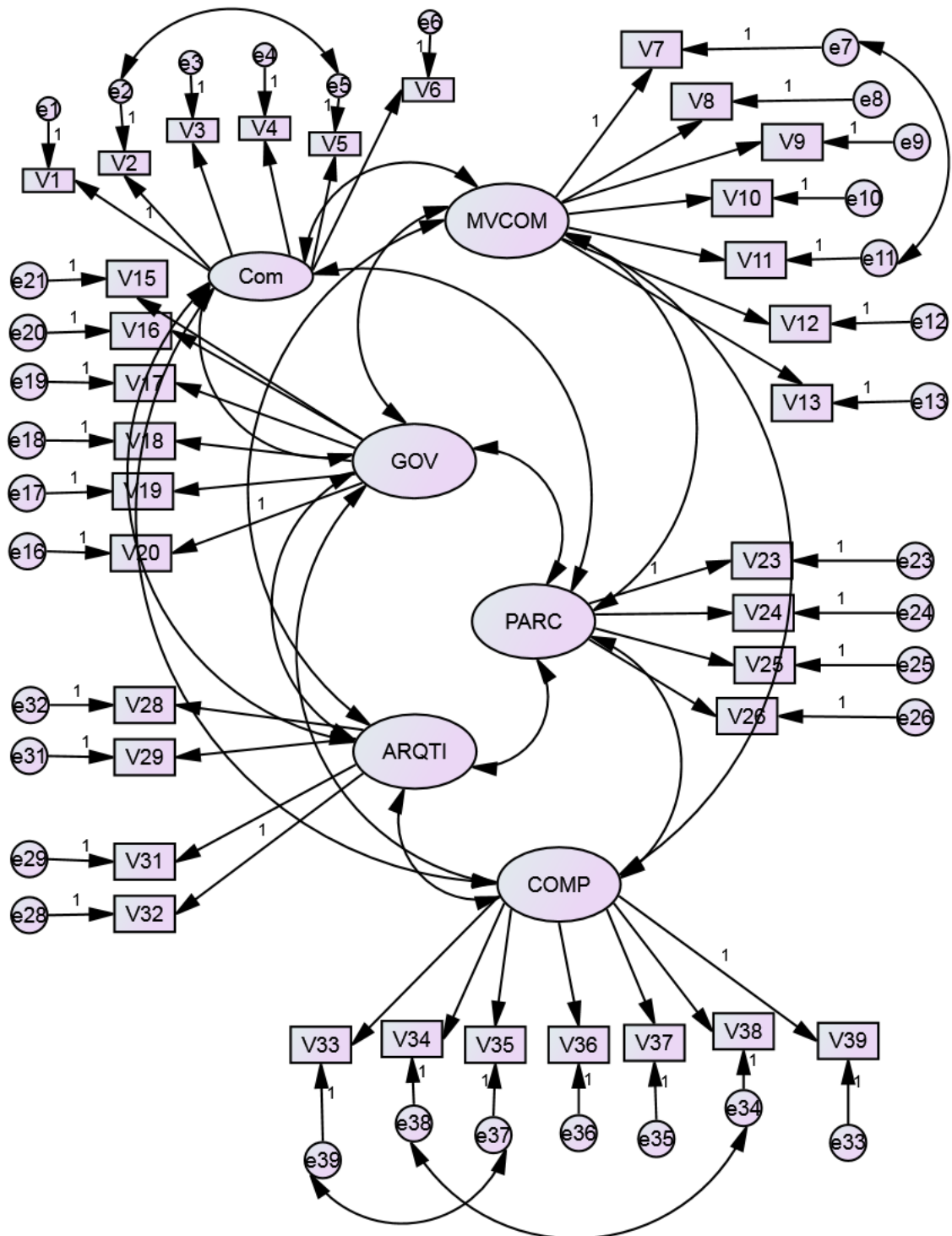


Figura 10 – Introdução de covariâncias entre os erros



Com a inclusão desses novos parâmetros, verificou-se alguma melhoria quanto a alguns valores de variáveis em análise, mas mesmo assim insuficiente para se considerar um modelo consolidado e confirmatório. Alguns índices de ajuste melhoraram, como o CFI = 0,579; PGFI = 0,394, GFI = 0,718. Analisando todos os índices de modificação deste novo modelo, que encontra-se no apêndice D (mais concretamente no apêndice D5), observa-se na tabela 23, os que mais se destacam.

Com a inclusão desses novos parâmetros, a reespecificação no modelo apresentou melhoras nos índices de ajustamento, conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 23 - Outputs dos resultados após covariâncias

Model	NPAR	CMIN	DF	CMIN/DF	RMR
<b>Default model</b>	87	1165,531	508	2,794	,291
<b>Saturated model</b>	595	,000	0		,000
<b>Independence model</b>	34	2123,699	561	3,786	1,450

Model	CFI	GFI	AGFI	PGFI	RMR	GFI	RMSEA
<b>Default model</b>	,579	,461	,369	,394	,291	,461	,180
<b>Saturated model</b>	1,000	1,000			,000	1,000	,264
<b>Independence model</b>	,000	,104	,050	,098	1,450	,104	

Com o modelo reespecificado verifica-se que a razão  $\chi^2$ /graus de liberdade baixou para 2,794 (CMIN/DF), CFI está 0,579, o RMSEA é 0,180, valor ainda não satisfatório para este índice. De acordo com estes índices, pode-se considerar o modelo razoavelmente adequado, pois apresenta valores bons para o CMIN/DF, e para o CFI, mas fraco para os restantes. O modelo na verdade ainda não está satisfatório, mas existem outros critérios de avaliação importantes, como a análise das estimativas dos parâmetros.



A análise das estimativas dos parâmetros, no *software* AMOS, funciona da seguinte forma: o teste estatístico aqui usado é o da razão crítica, que é representado pela estimativa do parâmetro dividida pelo seu erro padrão, operando como a estatística z testando se a estimativa é estatisticamente diferente de zero. Baseado no nível de significância 0,05, o teste estatístico precisa de ser  $|z| > 1.96$  para que a hipótese de que o parâmetro estimado seja igual a zero, possa ser rejeitada. Parâmetros que não forem significantes, com a exceção das variâncias, podem ser considerados não importantes ao modelo. Esse teste pode ser visto na coluna chamada CR (Critical Ratio), na tabela 24.

Tabela 24 - Covariâncias

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
<b>V1</b>	<—	Com	1,000				
<b>V2</b>	<—	Com	1,274	,305	4,177	***	
<b>V3</b>	<—	<b>Com</b>	<b>,936</b>	<b>,264</b>	<b>3,554</b>	<b>***</b>	
<b>V4</b>	<—	Com	1,355	,353	3,842	***	
<b>V5</b>	<—	Com	1,253	,321	3,903	***	
<b>V6</b>	<—	Com	1,448	,363	3,988	***	
<b>V7</b>	<—	MVCOM	1,000				
<b>V8</b>	<—	MVCOM	,961	,222	4,332	***	
<b>V9</b>	<—	MVCOM	1,213	,215	5,631	***	
<b>V10</b>	<—	MVCOM	,923	,211	4,372	***	
<b>V11</b>	<—	MVCOM	1,211	,277	4,365	***	
<b>V12</b>	<—	MVCOM	1,209	,219	5,521	***	
<b>V13</b>	<—	MVCOM	,854	,179	4,782	***	
<b>V20</b>	<—	GOV	1,000				
<b>V19</b>	<—	GOV	1,084	,212	5,122	***	
<b>V18</b>	<—	GOV	,766	,196	3,918	***	
<b>V17</b>	<—	GOV	,939	,235	3,996	***	
<b>V16</b>	<—	GOV	1,089	,217	5,013	***	
<b>V15</b>	<—	GOV	1,001	,206	4,855	***	
<b>V23</b>	<—	PARC	1,000				
<b>V24</b>	<—	PARC	1,536	,245	6,264	***	
<b>V25</b>	<—	PARC	1,515	,236	6,415	***	
<b>V26</b>	<—	PARC	1,210	,216	5,608	***	
<b>V32</b>	<—	ARQTI	1,000				
<b>V31</b>	<—	ARQTI	1,030	,181	5,699	***	
<b>V29</b>	<—	ARQTI	1,106	,221	5,009	***	
<b>V28</b>	<—	ARQTI	,998	,193	5,169	***	
<b>V39</b>	<—	COMP	1,000				
<b>V38</b>	<—	COMP	1,122	,228	4,927	***	
<b>V37</b>	<—	COMP	,896	,222	4,036	***	
<b>V36</b>	<—	COMP	,881	,223	3,945	***	
<b>V35</b>	<—	COMP	,826	,216	3,813	***	
<b>V34</b>	<—	COMP	,982	,207	4,739	***	
<b>V33</b>	<—	COMP	,757	,183	4,139	***	





Além do teste da razão crítica (CR), a tabela 24, informa o tipo de parâmetro estimado, a estimativa desse parâmetro e seu erro padrão. Por exemplo, o parâmetro estimado é a carga fatorial entre o fator COM e a sua variável indicadora V3. A estimativa de tal parâmetro é 0,936, o erro padrão dessa estimativa é 0,264 e a razão crítica (estimativa/erro padrão) é 3,554.

Todas as estimativas foram estatisticamente significantes ( $|CR| > 1,96$ ), inclusive as covariâncias entre os termos de erro que foram incluídas no modelo. Isso é um bom indicio de que o modelo está bem especificado.

Como última análise, pode-se usar a matriz de resíduos – conforme se pode visualizar na figura 11. Esses erros, representam uma estimativa do número de desvio padrões que os resíduos observados estão do resíduo zero, que existiria caso o modelo fosse perfeitamente ajustado. Valores maiores que 2,58 são considerados grandes (Byrne, 2001). Como se constata, várias variáveis apresentam valores maiores que 2,58, imputando ao modelo pouca consistência entre os dados e o modelo hipotético, o que revela a necessidade de intervir novamente na eliminação de algumas variáveis com o intuito de obter valores de análise (como o CFI; GFI; RMSEA) confirmatórios e ajustados aos intervalos pré-definidos.

O modelo final é o mesmo evidenciado inicialmente com a adição de alguns parâmetros (covariâncias entre as questões do questionário), cujas questões, pretendem ser explicadas por seis fatores: comunicação, medidas de valor e competência, governança, parcerias, arquitetura TI e competências.



	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V28	V29	V31	V32	V26	V25	V24	V23	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V13	V12	V11	V10	V9	V8	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1
V33	,000																																	
V34	,344	,000																																
V35	,000	,595	,000																															
V36	,306	-,071	,271	,000																														
V37	-,535	-,117	-,528	,221	,000																													
V38	,136	,000	-,379	-,567	,077	,000																												
V39	-,537	,519	,136	,609	,910	-,488	,000																											
V28	,034	,453	-,200	,014	,091	-,333	,364	,000																										
V29	,348	-,236	,070	<a href="#">,779</a>	,246	-,338	,023	-,557	,000																									
V31	,147	-,043	,227	,025	-,486	,195	-,525	,081	,337	,000																								
V32	1,158	-,106	,499	,227	-1,170	,160	-,055	,033	-,233	-,063	,000																							
V26	,735	-,150	,078	-,860	,574	,786	,187	,801	-,833	-,190	,647	,000																						
V25	-,231	-,493	-,232	-,061	1,142	,153	,026	,084	,364	-,090	-,300	-,119	,000																					
V24	-,239	-,811	-,481	,195	,943	,067	-,528	,187	-,363	-,156	-,452	-,114	,098	,000																				
V23	1,586	,725	1,526	,143	,211	,095	,405	,838	,220	,284	1,346	,582	-,082	-,222	,000																			
V15	,403	,328	,796	,402	-1,238	-,262	,145	-,110	,746	,319	,946	-,058	-,737	-1,125	,704	,000																		
V16	,113	-,636	-,498	,035	-,798	,672	-,071	-,319	,459	,063	,402	,648	,082	-,452	,081	,679	,000																	
V17	-1,218	,384	-,072	,053	,989	-,417	,427	,056	,139	,115	-1,869	-,521	,078	-,548	-,334	-,608	-,471	,000																
V18	-,586	-,315	1,078	-,266	,306	,314	,717	-,516	-,484	-,052	,803	,366	,140	-,393	,053	-,320	,248	,100	,000															
V19	-,555	,630	-,670	,079	,286	-,494	,277	,410	-,155	-,105	-,408	,513	,162	,198	,209	-,054	,215	,265	-,937	,000														
V20	-,837	,064	-,232	-,678	,590	,047	,314	-,174	-,639	-,636	,156	1,096	,606	,519	1,224	,072	,074	-,263	,188	,585	,000													
V13	1,905	1,348	1,698	,175	,589	,860	,227	,529	1,417	1,005	1,276	,943	,554	,132	,888	,944	,150	-,048	,302	,157	,244	,000												
V12	-,303	-,075	-,090	,924	,494	-,020	-,393	-,112	,953	,355	-,210	-,264	-,055	-,273	-,771	,321	,155	1,162	-,218	,328	-,131	,258	,000											
V11	-,450	-,002	,288	,251	-,797	,435	,328	-,079	-,528	-,029	,147	-,106	-1,071	-,998	-,710	,150	,428	,277	,699	,035	-,259	-,195	,159	,000										
V10	,002	,476	,801	,938	,806	,745	1,063	,467	,445	,357	,767	,660	1,094	,792	,684	-,502	-,064	,398	,795	,023	,698	,458	-,425	-,316	,000									
V9	-,819	-,054	-,008	-,077	,313	-,087	-,492	,662	-,580	-,234	-,113	,602	,499	,417	,070	-1,209	-,647	,284	,255	,480	-,050	-,547	-,262	-,180	,624	,000								
V8	-1,412	-,591	-,273	-1,149	-,351	-,836	-,610	-,155	-,006	,013	-1,407	-,375	-,521	-1,141	-,703	-,539	-,529	1,812	-,170	-,119	-,746	-,521	,488	,131	-,887	,405	,000							
V7	-,040	-,336	,019	-,956	,697	-,312	-,825	-,142	,160	,327	-,296	,790	1,053	,612	,820	-,941	-,570	-,091	-,356	-,208	,689	,219	-,254	,000	,189	,313	,104	,000						
V6	,395	,622	-,207	,693	,806	-,056	,864	1,427	-,464	-,149	,756	,360	-,614	-,567	,214	,002	,006	-,263	,121	,956	,007	-,051	-,023	,210	-,454	,313	-1,354	-,336	,000					
V5	-,593	-,312	-,326	,589	,996	,913	-,030	,891	,652	,880	,362	,514	,848	,810	-,555	-,219	,341	,770	,068	,631	,248	,345	,793	-,071	,965	,456	-,248	-,293	-,733	,000				
V4	-1,275	-,941	-1,410	-,532	1,003	,218	-,164	,116	-2,034	-,907	-,970	,325	-,724	-,331	-,830	-1,951	-,506	,055	,165	-,299	,530	-1,085	-,099	,222	,010	,479	-,702	-,216	,753	-,754	,000			

Figura 11 - Matriz de resíduos das variáveis após a 2ª iteração



Pode-se observar que os itens correlacionados fazem sentido. Destaca-se a relação  $v37 \leftrightarrow v33$ , onde o *software* detetou correlação negativa de -0,535 entre as variáveis.

A figura 12, apresenta o modelo final, com as estimativas dos parâmetros na forma padronizada, proveniente dos índices de ajustamento realizados anteriormente.

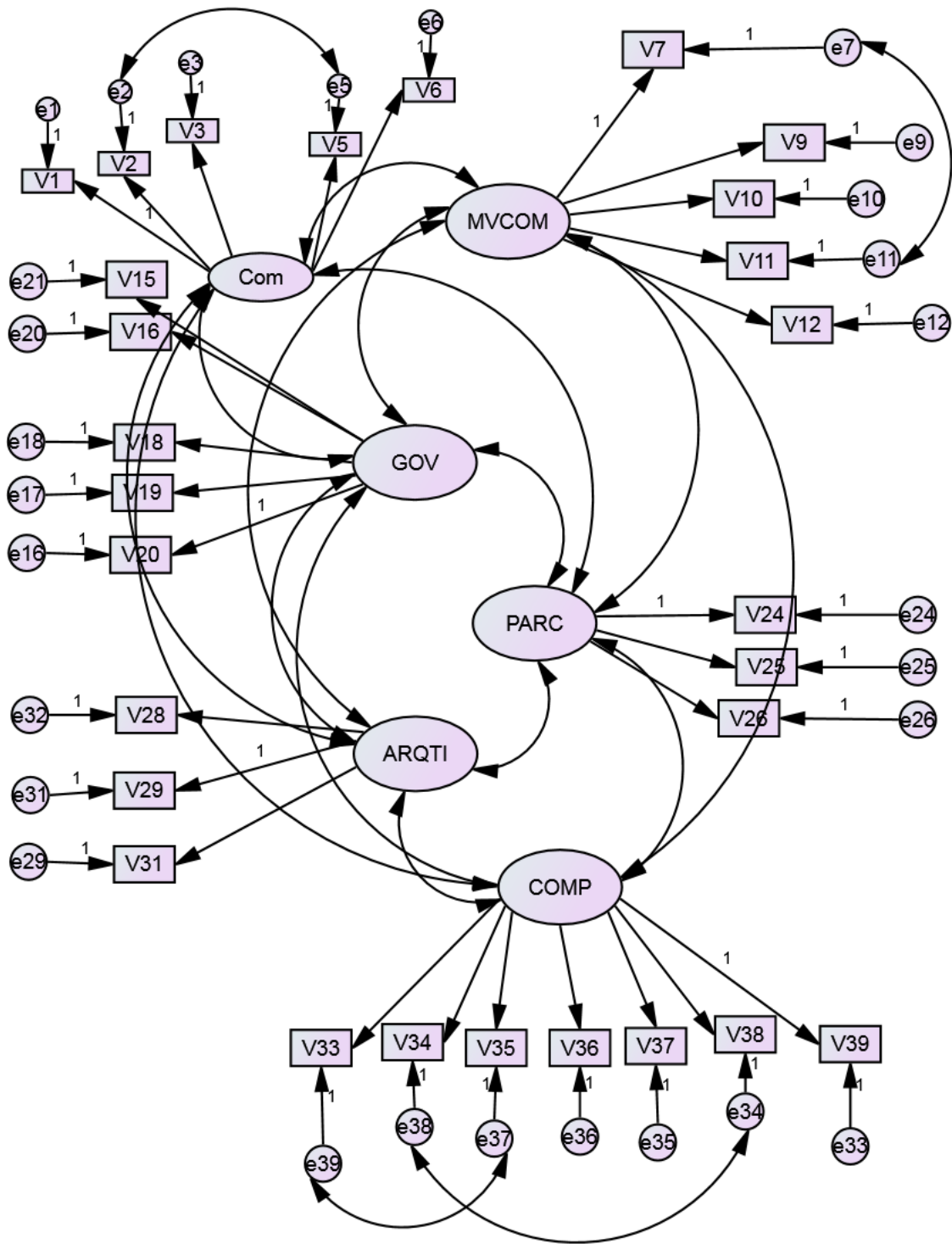


Figura 12 - Modelo de medida final



### 4.3 Refinamento do instrumento de medição

Uma vez efetuada a análise confirmatória do instrumento proposto bem como a análise fatorial de componentes principais, de forma a validar o instrumento, constatou-se que alguns constructos inicialmente delineados apresentavam alguns conflitos em algumas variáveis de análise.

Desta forma, procedeu-se a uma última análise, ou seja, estando bem patente que o modelo não se confirmou (patente na análise confirmatória realizada anteriormente), algumas variáveis de análise agrupadas noutra categoria fariam mais sentido (conclusão tirada na análise fatorial por componentes principais), uma nova análise confirmatória foi realizada, mas apenas restrita aos constructos que apresentavam as três variáveis com maiores *loadings*. Esta opção foi tomada, pois o complemento AMOS não retorna resultados fiáveis com menos de 3 variáveis por constructo.

Para isso analisou-se o modelo de equações estruturais novamente (pode ser visualizado no apêndice F) com o intuito de listar essas mesmas variáveis. Através da tabela 25, é possível constatar quais as três melhores variáveis de todos os seis constructos.

Tabela 25 - Variáveis com os maiores loadings de cada constructo

Constructos	Variáveis	Loadings
<b>Comunicação</b>	V2	0,74
	V4	0,71
	V6	0,79
Medidas de Valor e Competência	V9	0,82
	V11	0,80
	V12	0,83
<b>Governança</b>	V15	0,78
	V16	0,79
	V19	0,82
Parcerias	V24	0,93
	V25	0,95
	V26	0,84
<b>Arquitetura TI</b>	V28	0,79
	V29	0,80
	V31	0,88
Competências	V33	0,69
	V34	0,80
	V38	0,83



Perante este cenário, desenvolveu-se um novo modelo de equações estruturais – modelo que pode ser visualizado na figura 13.

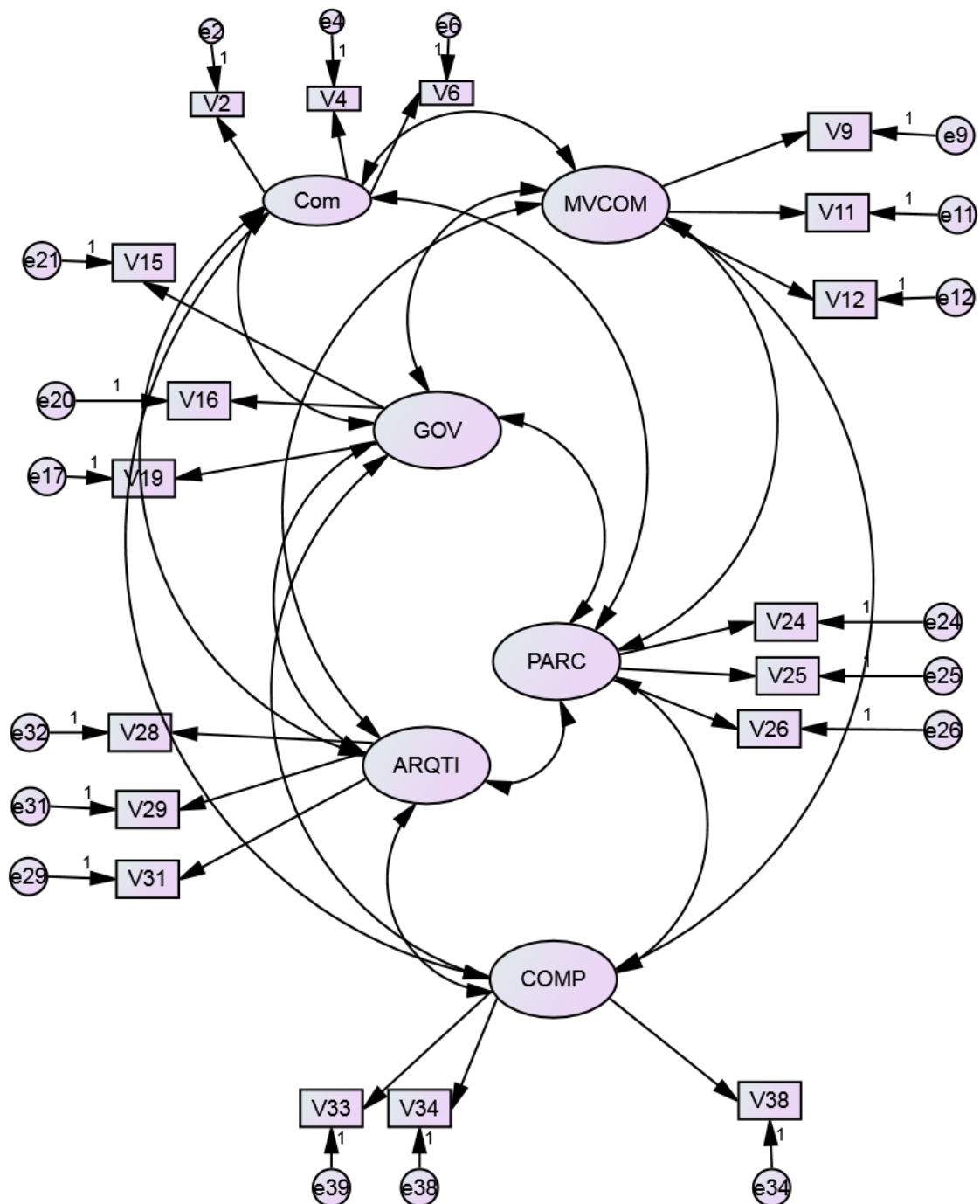


Figura 13 - Modelo de equações estruturais no refinamento do instrumento

No apêndice F (mais concretamente no apêndice F3), pode-se visualizar este mesmo modelo mas com a particularidade de este apresentar os valores numéricos de todas as variáveis de análise filtradas por categoria.



Após a elaboração deste modelo, procedeu-se ao *output* de resultados no que toca ao refinamento do instrumento (isto porque não se está a analisar o modelo global mas apenas as 3 maiores variáveis de cada categoria, em termos de *loadings*) e constatou-se que estas 18 variáveis, ao invés das 39 propostas inicialmente, apresentam valores estatísticos mais adequados ao que é retratado na literatura e principalmente valores mais próximos nas componentes em análise. É possível constatar este facto através do *output* de resultados obtidos através do *software* AMOS, resultados esses que estão descritos na sua globalidade no apêndice F (mais concretamente no apêndice F4) mas também de uma forma resumida na tabela 26.

Tabela 26 - Output dos resultados da análise confirmatória no refinamento do instrumento de medição

Model	NPAR	CMIN	DF	CMIN/DF	RMR
Default model	51	<b>3,418</b>	120	<b>3,409</b>	,286
Saturated model	171	,000	0		,000
Independence model	18	1,973	153	5,502	1,598

Model	CFI	GFI	AGFI	PGFI	RMR	RMSEA
Default model	<b>,795</b>	<b>,714</b>	,450	,431	,286	<b>0,056</b>
Saturated model	1,000	1,000			,000	0
Independence model	,000	,154	0,05	,138	1,598	0,335

De acordo com a tabela 26, presente na próxima secção do relatório, estes valores (a negrito) estão muito próximos do que realmente é expectável, no entanto, ainda se constata que existe margem para que se possa ajustar as variáveis em análise, validando assim o modelo proposto nesta análise confirmatória. No entanto, apesar dos grandes avanços no que toca à análise confirmatória inicial e a análise confirmatória no refinamento do instrumento, no que diz respeito a cada categoria, é de salientar que este modelo aparenta obter resultados estatisticamente mais satisfatórios, mas no entanto este modelo ainda carece de uma nova validação. Ou seja, é necessário colocar este modelo à “prova” através do mesmo método utilizado para o modelo e/ou instrumento global (com as 39 variáveis), um questionário, e posteriormente constatar através de uma nova análise confirmatória se se pode validar o modelo através dos resultados obtidos.





É de salientar que o objetivo desta análise é sobretudo moldar o instrumento e tentar demonstrar que, quer as anteriores validações de face na qual o instrumento foi obtido e a adaptação de uma teoria já formulada no terreno (adaptação do instrumento de Jerry Luftman) não foram realizadas em vão. De acordo com este cenário, o modelo proposto após o refinamento do instrumento, ficaria algo de acordo com a tabela 27, descrita abaixo.



Tabela 27 - Instrumento de medição após refinamento

<b>Categoria</b>	<b>Questão</b>	<b>Variável/Item</b>
<b>Comunicação</b>	2	Entendimento da área de TI pelo pessoal do negócio. As suas competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos.
	4	Protocolo e estilo de comunicação entre o pessoal de TI e negócio.
	6	Papel e eficácia das ligações informais entre o pessoal de negócio e TI.
<b>Medidas de Valor e Competência</b>	3	Utilização de sistemas integrados de TI e métricas de negócio para medir a contribuição das TI para o negócio
	5	Frequência e formalidade das práticas de benchmarking (das práticas informais - entrevistas informais, pesquisas bibliográficas, visitas a empresas - até às práticas formais - monitorização ambiental, recolha e análise de dados).
	6	Frequência e formalidade das avaliações e revisões aos investimentos de TI.
<b>Governança</b>	1	Planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI.
	2	Planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio.
	5	Existência de uma estrutura diretiva ao mais alto nível envolvendo pessoal das TI e do negócio.
<b>Parcerias</b>	3	Partilha de riscos e recompensas associados às iniciativas TI.
	4	Formalidade no relacionamento TI/Negócio (processos formais com foco na melhoria das relações de parcerias entre as TI e negócio - equipas multifuncionais, formação, partilha do risco/recompensa).
	5	Relacionamento e confiança entre TI e negócio.
<b>Arquitetura TI</b>	1	Âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação.
	2	Articulação e cumprimento dos <i>standards</i> TI.
	4	Nível de perturbação causada por mudanças seja nas TI seja no negócio. Implementação de uma nova tecnologia, processos de negócio, fusão/aquisição.
<b>Competências</b>	1	Promoção de um ambiente de inovação e empreendedorismo.
	2	Poder de tomada de decisão nas iniciativas TI.
	6	Confiança existente entre o pessoal das TI e do negócio nas suas interações.

Na tabela 28 são apresentadas todos os itens, de cada categoria, que foram eliminados, ou seja, não conseguiram em termos estatísticos satisfazer os valores expectáveis.



Tabela 28 - Itens eliminados após refinamento

<b>Categoria</b>	<b>Itens eliminado</b>	
<b>Comunicação</b>	1	Entendimento da área de TI pelo pessoal do negócio. As suas competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos.
	3	Protocolo e estilo de comunicação entre o pessoal de TI e negócio.
	5	Papel e eficácia das ligações informais entre o pessoal de negócio e TI.
<b>Medidas de Valor e Competência</b>	1	Utilização de sistemas integrados de TI e métricas de negócio para medir a contribuição das TI para o negócio
	2	Frequência e formalidade das práticas de benchmarking (das práticas informais - entrevistas informais, pesquisas bibliográficas, visitas a empresas - até às práticas formais - monitorização ambiental, recolha e análise de dados).
	4	Frequência e formalidade das avaliações e revisões aos investimentos de TI.
<b>Governança</b>	3	Planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI.
	4	Planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio.
	6	Existência de uma estrutura diretiva ao mais alto nível envolvendo pessoal das TI e do negócio.
<b>Parcerias</b>	1	Partilha de riscos e recompensas associados às iniciativas TI.
	2	Formalidade no relacionamento TI/Negócio (processos formais com foco na melhoria das relações de parcerias entre as TI e negócio - equipas multifuncionais, formação, partilha do risco/recompensa).
	6	Relacionamento e confiança entre TI e negócio.
<b>Arquitetura TI</b>	3	Âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação.
	5	Articulação e cumprimento dos <i>standards</i> TI.
<b>Competências</b>	3	Promoção de um ambiente de inovação e empreendedorismo.
	4	Poder de tomada de decisão nas iniciativas TI.
	5	Confiança existente entre o pessoal das TI e do negócio nas suas interações.



## 5. Discussão dos resultados e conclusões da investigação

Neste último capítulo deste projeto de investigação, pretende-se descrever todos os resultados provenientes das análises estatísticas, ou seja, da análise fatorial confirmatória no que ao modelo e/ou instrumento proposto diz respeito. Será também apresentado ao longo deste capítulo, as principais interpretações dos resultados, canalizando as mesmas para a extração das principais conclusões desta investigação, apresentadas numa secção deste mesmo capítulo.

### 5.1. Discussão dos resultados

Muito resumidamente, foram efetuados três passos até à apresentação do modelo final. Um primeiro onde se desenvolveu o modelo de equações estruturais, no *software* AMOS, onde se analisaram os *loadings* de todas as variáveis. Um segundo, onde se analisou as covariâncias existentes entre os erros de cada variável e por fim, um terceiro passo, onde através da matriz de correlações se eliminaram as variáveis que incutiam ao modelo alguma entropia, tentando progressivamente melhorar os valores em análise como o CFI, GFI, CMINDF e RMSEA.

Antes de se iniciar as análises e as devidas iterações, na tabela 29, evidencia-se o intervalo de valores que cada componente em análise deverá conter para que seja o modelo seja considerado confirmatório e dentro dos parâmetros expectáveis (estatisticamente).

Tabela 29 - Intervalo de valores recomendados

Variável em análise	Valor
CFI	[0 a 1]
	0 – ajuste baixo;
	1 – bom ajuste
GFI	[0 a 1]
	0 – ajuste baixo;
	1 – bom ajuste
CMINDF	[2 a 5]
	2 – ajuste baixo;
	5 – bom ajuste
RMSEA	[0 a 0,08]
	0 – bom ajuste
	0,08 – ajuste razoável



Após o desenvolvimento do modelo de equações estruturais, efetuou-se uma primeira análise aos *outputs* obtidos através deste, ou seja, numa primeira fase tal como o modelo se encontra detetou-se grandes problemas no que toca a valores fundamentais de CFI, GFI, CMINDF e RMSEA abaixo do recomendado, para que um modelo possa ser confirmatório. Uma variável que merece total preocupação é sem dúvida o RMSEA, pois este componente avalia a probabilidade de erro do modelo em análise. Os valores de CFI e GFI, quanto mais próximos estiverem de 1, melhor será o ajuste do modelo e quanto à variável CMINDF é aconselhável que esteja muito próximo de 5 – intervalo de valores que se pode visualizar na tabela 29.

Como se pode consultar no apêndice F2, na designação (variáveis com valores inferiores a 0,7), constatamos que, existem variáveis, com valores muito abaixo do recomendado pela literatura ( $< 0,7$ ). Procedeu-se a um ajuste desse valor, e removeu-se todas as variáveis que apresentavam *loadings* inferiores a 0,6. Após isso, constatou-se que os valores em análise aproximaram-se ligeiramente do recomendado mas contudo ainda inferiores ao desejável para o objetivo de confirmar o modelo. Após uma pequena reflexão acerca deste facto, decidiu-se encaminhar a resolução do problema para uma nova iteração, tentando com a covariância entre os erros das variáveis, aproximar paulatinamente os valores das variáveis em análise (CFI, GFI, CMINDF e RMSEA).

Após a eliminação dos *loadings* de algumas variáveis, verificou-se que existiam covariâncias que poderiam conduzir a melhores valores de ajuste do modelo. Nesse sentido, interligaram-se alguns erros e estimou-se novamente o modelo. Após esse facto, analisaram-se novamente todas as variáveis e constatou-se que houve uma melhoria significativa de alguns componentes como o CFI, GFI e uma diminuição do valor de RMSEA para padrões previamente referenciados. Como ainda estes valores não são satisfatórios e havendo margem para melhorá-los para posteriormente confirmar o modelo proposto, decidiu-se avançar para uma última iteração que está inerente à eliminação de novas variáveis que possuem valores elevados na matriz de correlações.



Nesta última tentativa de ajuste do modelo, eliminaram-se as variáveis que na matriz de correlação apresentavam valores elevados. Com este procedimento, conseguiu-se uma vez mais atingir valores ainda mais próximos do recomendado mas mesmo assim com este último passo não se conseguiu confirmar o modelo desenvolvido, o que novas modificações serão equacionadas para que se possa validar.

Na tabela abaixo, pode-se comprovar toda a argumentação descrita acima. É apresentada em cada iteração os valores antes e após o ajuste de cada variável e/ou componente em análise – iterações descritas na íntegra no capítulo anterior (capítulo 4 – análise dos resultados).

Tabela 30 - Valores de pré e pós ajuste do modelo após as 3 iterações

Iterações	1ª Iteração (Eliminação de <i>loadings</i> )		2ª Iteração (Covariâncias entre os erros)		3ª Iteração (Matriz de correlações)	
	Pré- ajuste	Pós ajuste	Pré- ajuste	Pós ajuste	Pré- ajuste	Pós ajuste
<b>CMINDF</b>	2,531	2,647	2,647	2,794	2,794	2,989
<b>CFI</b>	,467	,559	,559	,579	,579	,669
<b>GFI</b>	,410	,447	,447	,461	,461	,523
<b>RMSEA</b>	,196	,184	,184	,180	,180	,169

Após todas estas iterações/validações realizadas ao longo do capítulo da análise de resultados e que de certa forma estão resumidas na tabela 30, concluiu-se que o modelo inicialmente proposto para medir o alinhamento entre o negócio e as TSI não se confirmou, pelo que se realizou uma última iteração que pretendia novamente através de uma análise confirmatória, um refinamento do instrumento, tentando averiguar o comportamento estatístico do mesmo. Neste momento era bem patente o problema: com apenas 42 respostas ao questionário dificilmente se poderiam obter conclusões e resultados ajustados à realidade estatística, que logicamente imputavam um modelo válido que refletia e confirmava a teoria subjacente à construção do instrumento de medição.



Com o intuito e objetivo bem delineado inicialmente, ou seja, a confirmação do modelo, efetuou-se um refinamento do instrumento de medição, tentando através de uma diminuição do número de variáveis em análise averiguar o comportamento e evolução dos resultados. Uma análise de sensibilidade prévia foi realizada, antes de partir para a própria análise estatística. Verificava-se que em cada constructo do modelo, pelo menos três variáveis, apresentavam valores de *loadings* próximos do recomendado, ou seja, perto de 1.

Através desse facto, eliminaram-se as restantes e o principal motivo pela qual apenas se escolheram três das melhores variáveis foi devido à redução significativa de variáveis de análise, ou seja, das 39 variáveis que continham inicialmente o instrumento passaram assim a ser analisadas apenas 18 (menos de metade), o que teoricamente poderia repercutir melhores resultados e possivelmente poder-se-ia considerar um novo instrumento organizado de forma diferente, com maior probabilidade de sucesso e resultados estatisticamente válidos.

Após o *output* dos resultados, todas as previsões se verificaram e os resultados obtidos foram bastante animadores. Verificou-se que alguns componentes como o CFI, GFI e CMINDF apresentavam valores sólidos e positivos, face ao que a literatura recomenda, mas uma análise crítica a estes resultados pode ser feita. Estes valores, possuem uma maior margem de manobra e sobretudo com grandes probabilidades de serem melhorados. Para isso, com o modelo em equação com estas 18 variáveis, o modelo teria que ser administrado novamente através de um questionário *online* e esperar pelas 100 a 150 respostas. Com este universo de respostas, em termos de análise, seria muito mais plausível e expectável de obter melhores resultados e maior amplitude de ajuste entre as variáveis.



Em termos de discussão dos resultados obtidos, também uma análise crítica e construtiva terá que ser imputada ao próprio questionário bem como o seu planeamento. O facto de se assumir que o questionário poderia ser respondido por todo o universo empresarial, ou seja, estava-se a assumir que qualquer colaborador pertencente a qualquer organização, independentemente do seu ramo e/ou cargo, tinha privilégios para responder a todas as 39 questões, poderia ter causado deturpações e incoerências no que toca aos resultados finais.

Tais constatações podem ser verificadas e confirmadas através do gráfico 1, presente no apêndice C, onde se verifica que uma grande quantidade de inquiridos que responderam ao questionário, desempenhavam o seu cargo a apenas 1/2 anos. Ora, sendo que é plausível considerar, em termos teóricos claro, que algumas respostas que foram dadas poderiam não corresponder totalmente à realidade da organização, até mesmo o próprio inquirido não saber responder, poderá ter condicionado claramente a veracidade e coerência dos resultados.

Esta constatação pode ser retirada através da análise do gráfico 2, presente no apêndice G, onde cerca de 49% dos inquiridos responderam “Não sabe” ou simplesmente não responderam, à pergunta do volume de faturação da organização, indiciando aqui alguma ligação com o argumento proferido no parágrafo anterior, que poderão claramente ter condicionado os resultados não só nesta pergunta mas também nas restantes.

Outro dos fatores que poderão ter levado a cenários não delineados aquando da administração do instrumento ou questionário, foi a pouca predisposição dos inquiridos para responderem ao questionário. O mesmo esteve *online* cerca de 2 meses, com mecanismos constantes de melhoramento de taxas de resposta como o envio de lembretes, contactos telefónicos, mas mesmo assim, apenas foi possível recolher 42 respostas, o que manifestamente para este estudo, dificultou e muito a sua análise - não garantindo um bom ajustamento do modelo proposto.





Apresentadas algumas críticas subjacentes à formulação do questionário bem como a algumas decisões tomadas para o validar, é apresentado, através da tabela 31, a média de respostas dos 42 inquiridos em cada categoria. Ou seja, uma vez que foi previamente definida uma escala de resposta para todas as perguntas, de 1 a 5, através de uma estatística descritiva calculou-se a média de todas as respostas e o desvio padrão de cada constructo, possibilitando assim uma visão global dos resultados em termos numéricos.

Tabela 31 - Média de respostas de cada constructo

	Média	Desvio Padrão
<b>Comunicação</b>	<b>2,9</b>	1,2
<b>MVCompetência</b>	<b>2,4</b>	1,2
<b>Governança</b>	<b>2,7</b>	1,2
<b>Parcerias</b>	<b>2,9</b>	1,3
<b>Arquitetura TI</b>	<b>3,0</b>	1,3
<b>Competência</b>	<b>2,7</b>	1,3

Como o principal objetivo desta tabela é verificar qual a média apresentada por cada constructo, no conjunto das 42 respostas, os valores correspondentes ao mínimo, máximo e desvio padrão são apenas informativos. É possível visualizar que o constructo que apresentou a melhor média de respostas foi a arquitetura TI com uma média de 3, de 1 a 5, e a que apresentou piores resultados foi o constructo das medidas de valor e competência. No entanto constata-se que no cômputo geral, os resultados não foram muito animadores.



A interpretação destes resultados passa sobretudo pelas limitações que foram identificadas anteriormente ao próprio questionário e também pelo que foi concluído através da secção 4.1 – resultados do questionário. Se visualizarmos os resultados da tabela 9 (secção 4.1 do relatório), conclui-se que o constructo das medidas de valor e competência apresentou resultados bastante baixos, na medida em que, se verifica uma elevada percentagem na respostas “N/aplicável ou não sabe”.

Poderá ser uma justificação para qual a média das suas respostas possa ter dado um valor tão baixo e até ser considerada a categoria com a pior média de respostas. Quanto ao constructo da arquitetura TI, se visualizarmos através da tabela 12 (secção 4.1 do relatório), constata-se que foi a categoria que maior taxa de respostas obteve e também devido ao facto de que as organizações hoje em dia preocupam-se com toda a sua arquitetura de tecnologias de modo a que haja uma melhor articulação entre estas e o seu negócio. Com esta realidade bem patente, percebe-se o motivo pela qual obteve a maior média, em termos numéricos, de respostas.

Efetuando no fim do capítulo da discussão de resultados uma interligação para os estudos de Sledgianowski et al (2006) e Chen (2010), previamente identificados na revisão de literatura (capítulo 2) e que serviam de “guia” para a realização desta investigação, constata-se que existem algumas semelhanças com os resultados finais desta investigação, senão vejamos.

Em todos os estudos, independentemente de serem administrados em contextos totalmente diferentes, o primeiro modelo proposto conduziu sempre a um modelo estatisticamente inválido. Ou seja, verificava-se que os itens não estavam a medir o que era suposto, o que se suponha que os itens não estavam a medir o constructo previamente definido. Daí, resultaram várias iterações e melhorias ao modelo inicial onde posteriormente foi encontrado uma primeira proposta de um modelo com a capacidade de medir o alinhamento estratégico.

Outra semelhança entre esta investigação e os estudos que foram seguidos como exemplo, foi que quer nos estudos de Sledgianowski et al (2006) e Chen (2010) bem como nesta investigação, os mesmos 39 itens iniciais não foram os mesmos do modelo final. Nesta investigação, a proposta do modelo ficou pelos 18 itens, o de Sledgianowski pelos 22 e Chen pelos 21.



## 5.2 Conclusões da investigação

Nesta última secção do relatório de dissertação, efetua-se uma análise sumária de todo o trabalho desenvolvido durante este projeto de investigação. A secção encontra-se dividida em três partes. Numa primeira, onde se enunciam as principais contribuições que resultam do trabalho de investigação desenvolvido para a área de sistemas de informação, nomeadamente, ao nível do alinhamento estratégico. Posteriormente, serão destacadas algumas propostas de trabalhos futuros, que foram identificados no decorrer do estudo, como um complemento adicional dos resultados aqui apresentados. Por fim, são apresentadas as conclusões finais bem como o balanço final de toda a investigação.

### 5.2.1 Contribuição da investigação para a área de SI

Estando a questão da medição do alinhamento estratégico, numa fase embrionária em Portugal pensa-se ter contribuído de uma forma bastante positiva e pioneira inclusive, para a área de SI.

Um das contribuições positivas é sem dúvida o primeiro instrumento de medição entre o negócio e as TSI desenvolvido em Portugal. Com este, está lançado o mote para que mais estudos e iterações sejam realizados, de modo a tornar o mesmo mais consistente cientificamente. Neste momento, a proposta do instrumento pode ter a capacidade para medir o alinhamento estratégico de qualquer organização e tem a vantagem de ser uma adaptação do instrumento base que é sem dúvida o mais utilizado referenciado a nível internacional, o de *Luftman*. No entanto, não se possui certezas quanto à sua fiabilidade, pois o instrumento final necessita de ser novamente validado.

A tradução do inglês para português foi bastante complexa, pois ficou-se sempre com algumas reticências, aquando da tradução, se de facto o item estava a medir o que realmente é suposto bem como se algumas notações, nomeadamente na hierarquia das organizações, estavam bem aplicadas no contexto português. Contudo, todos os cuidados foram tidos em conta, e com a vasta leitura de artigos e consulta de especialistas portugueses na área de SI conseguiu-se ultrapassar essas dificuldades de modo a não deturpar o seu real fundamento e sobretudo a realidade na qual os itens pretendem medir.



Com esta realidade bem patente estão lançados os dados para que mais iterações possam ser efetuadas de modo a tornar o instrumento mais robusto e otimizado.

### **5.2.2 Trabalho futuro**

Aquando do desenvolvimento desta investigação, emergiu um ponto onde se julga que poderá ser alvo de estudo futuro, com vista a complementar o conhecimento daqui resultante.

Essa proposta para trabalho futuro, prende-se com o facto de tornar todo este processo de medição do alinhamento estratégico, automatizado. Neste momento, necessita-se da intervenção humana para se obter resultados concretos, quanto à medição do alinhamento entre o negócio e as TSI.

Uma das recomendações e trabalho futuro, seria desenvolver uma aplicação que tornasse este processo automatizado, permitindo a qualquer organização de qualquer ramo empresarial administrar o instrumento e através das respostas ao mesmo, obter *in loco* o resultado final.

Assim, a qualquer momento ou definindo ciclos/períodos de administração do instrumento de medição, poder-se-á obter uma perspetiva do nível de maturidade em que a organização se encontra, em termos de alinhamento estratégico, permitindo assim verificar com maior precisão as lacunas pela qual a organização se depara e com isso definir novas estratégias e tomadas de decisão, com o intuito de obter o melhor alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI possível.

### **5.2.3 Balanço final**

Foi precisamente a tentativa de proceder à criação de um instrumento de medição pioneiro em Portugal, demonstrar um pouco, através de uma revisão de literatura, o que se tem investigado, nesta área do alinhamento estratégico, bem como à definição de um conjunto de recomendações práticas que o possam auxiliar no seu desenvolvimento. Assim, estabeleceu-se a questão de investigação em que se baseou todo o trabalho efetuado - Como medir o alinhamento entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação? - que depois foi materializada em quatro objetivos específicos, que deveriam ser respondidos no decorrer do trabalho para se dar resposta à questão enunciada.



Na tabela 32, estão evidenciados os capítulos onde foram cimentados os conhecimentos resultantes do cumprimento de cada um desses objetivos.

Tabela 32 - Capítulos em que os objetivos foram atingidos

Capítulos vs Objetivos	1 Introdução	2 Alinhamento estratégico	3 Fundamentação e descrição do estudo	4 Análise dos resultados	5 Discussão dos resultados e conclusões da investigação
[O1] Efetuar revisão de literatura;	X	X			
[O2] Identificar instrumentos de medição existentes			X		
[O3] Desenvolver um instrumento para medir o alinhamento entre o negócio e as TSI [em Portugal]			X		
[O4] Administrar o documento				X	

A prévia delineação de todos os objetivos, na qual se pretendiam que fossem cumpridos no final de toda a investigação, permitiu assim desta forma, apresentar um quadro completo intercetando esses mesmos objetivos e os capítulos deste relatório na qual os mesmos foram atingidos.

Previamente a esse facto, conclui-se, quanto ao projeto de investigação subjacente, que o instrumento inicialmente adaptado de Luftman (2003), quando administrado num teste-piloto no contexto nacional não se revelou suficientemente robusto para ser aceite, não confirmando assim a sua validade e teoria. Porém, apesar de o maior problema inerente a todo este desencadeamento ter a ver com o número reduzido de inquiridos, cerca de 42 onde na realidade



se esperariam 100/150 para uma maior percentagem de sucesso, procurou-se mesmo assim ajustar, consolidar e validar o instrumento que se ajustava à realidade estatística recomendada.

Após várias iterações nesse sentido, pensa-se que se pode apresentar um modelo que o seja noutra contexto, com outras adaptações, com alguma margem de progressão, tendo em conta os resultados obtidos através da análise confirmatória (na secção 4.3 - refinamento do instrumento), sendo que, o mesmo ainda necessita claramente de ser “posto à prova” novamente. Numa próxima administração, todas estas conclusões devem ser equacionadas, pressupondo um ajustamento ao instrumento de medição mas que claramente, o instrumento previamente proposto (e de que tantas iterações foi alvo), não é capaz de medir o alinhamento estratégico entre o negócio e as TSI.

A prossecução dos objetivos delineados, com vista a dar resposta à questão de investigação enunciada, não foi deveras uma tarefa fácil, tendo sido várias as dificuldades sentidas ao longo do projeto.

Uma das maiores dificuldades sentidas ao longo de todo o projeto, foi sem dúvida o contacto com os inquiridos, pois para além de se necessitar das respostas dos mesmos relativamente ao questionário, também seriam estes que posteriormente iriam validar o instrumento de medição desenvolvido.

Devido à conjuntura que nos deparamos, a maior parte dos elementos e universo selecionado para responder ao questionário, não possuía o tempo necessário para rapidamente satisfazer o pedido de colaboração. O prazo definido de uma semana, no que toca a todos os momentos (validação de face) que o instrumento foi alvo, nunca eram suficientes, o que obrigou o investigador a alargar esse mesmo prazo e só através do envio constante de *emails*, a que o processo se tornava mais eficiente. Após as validações de face, também o mesmo sintoma foi sentido na administração do instrumento, o que levou a que o prazo de um mês estabelecido previamente para esta fase, fosse mais uma vez alargado (mais três semanas), por forma a reunir o maior número de respostas possíveis – de forma a obter uma análise estatística eficiente.



Uma segunda dificuldade encontrada foi a gestão do tempo para realização do projeto. Em virtude de este ser um projeto extremamente dependente de terceiros, no que à recolha de dados diz respeito, o planeamento inicial teve de ser várias vezes alterado por forma a fazer face às diferentes circunstâncias inesperadas. Em todo o caso, e como havia já sido deixada alguma margem temporal para eventuais atrasos, esta dificuldade acabou por não se tornar prejudicial para a prossecução do projeto.

Mesmo tendo em conta as dificuldades que se foram apresentando no decorrer do projeto, foram alcançados todos os objetivos formulados com o intuito de dar resposta à questão de investigação inicialmente definida, apesar de o instrumento que medirá o alinhamento estratégico ainda ser uma primeira proposta e necessitar de posteriores validações.

Tendo-se dado resposta à questão de investigação formulada, finda-se esta dissertação com a expectativa de se ter contribuído para o aumento do conhecimento na área em investigação (SI), mais concretamente no alinhamento entre o negócio e as TSI. Outro aspeto relevante e que merece destaque é sem dúvida, o primeiro passo, no que toca ao desenvolvimento de um instrumento de medição do alinhamento estratégico, pioneiro em Portugal.



---

## Referências

Abraham, G.A. (2006). Successful Organizational Leadership: Effective execution through strategic management, [Web document] <http://www.refreshers.com/Archives/agaexecution.html> (05/15/2007).

Avison, D., Jones, J., Powell, P. and Wilson, D. (2004). Using and Validating the Strategic Alignment Model, *Strategic Information Systems* 13(3): 223–246.

Baets, W. (1992). Aligning Information Systems with Business Strategy, *Journal of Strategic Information Systems* 1(4): 205–213.

Baets, W.J. (1996). Some Empirical Evidence on IS Strategy. Alignment in banking, *Information & Management* 30(4): 155–177.

Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*.

Bensaou, M. and Earl, M.J. (1998). The Right Mind-Set for Managing Information Technology (Japanese and American Methods), *Harvard Business Review* 76(5): 119–129.

Bergeron, F., Raymond, L. and Rivard, S. (2001). Fit in Strategic Information Technology Management Research: An empirical comparison of perspectives, *The International Journal of Management Science* 29(2): 125–142.

Bergeron, F., Raymond, L. and Rivard, S. (2004). Ideal Patterns of Strategic Alignment and Business Performance, *Information & Management* 41(8): 1003–1020.

Bernroider, E. W. N., & Ivanov, M. IT project management control and the Control Objectives for IT and related Technology (CobiT) framework. *International Journal of Project Management, In Press, Corrected Proof*.

Brennan, R. L., & Prediger, D. J. (1981). Coefficient Kappa: Some uses, misuses, and alternatives. *Educational and Psychological Measurement* (41), 687-699.





Burn, J.M. and Szeto, C. (2000). A Comparison of the Views of Business and IT Management on Success Factors for Strategic Alignment, *Information & Management* 37(4): 197–216.

Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Campbell, B., Kay, R. and Avison, D. (2005). Strategic Alignment: A practitioner's perspective, *Journal of Enterprise Information Management* 18(5/6): 653–664.

Chan, Y. E. (2002). Why Haven't we Mastered Alignment? The importance of the informal organization structure. *Mis Quarterly Executive*, 1(2), 97-112.

Chan, Y. E., & Reich, B. H. (2007). IT alignment: what have we learned? *Journal of Information Technology* 22, 297–315.

Chan, Y. E., Huff, S. L., Barclay, D. W., & Copeland, D. G. (1997). Business strategic orientation, information systems strategic orientation, and strategic alignment. *Information Systems Research*, 8(2), 125-150. doi: 10.1287/isre.8.2.125

Chan, Y.E. (1992). *Business Strategy, Information Systems Strategy, and Strategic Fit: Measurement and performance impacts*, Unpublished Doctor of Philosophy Thesis, University of Western Ontario.

Chan, Y.E. (2001). Information Systems Strategy, Structure and Alignment, in R. Papp (ed.) *Strategic Information Technology: Opportunities for competitive advantage*, 1st edn, Hershey, PA: Idea Group Publishing, pp. 56–81.

Chan, Y.E. and Huff, S.L. (1993). Investigating Information Systems Strategic Alignment, *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems*, Orlando, FL. 345–363.

Chan, Y.E., Sabherwal, R. and Thatcher, J.B. (2006). Antecedents and Outcomes of Strategic IS Alignment: An empirical investigation, *IEEE Transactions on Engineering Management* 51(3): 27–47.

Chen, L. (2010). Business-IT alignment maturity of companies in China, *Information and Management*, 47(1): 9-16.

Ciborra, C.U. (1997). De Profundis? Deconstructing the Concept of Strategic Alignment, *Scandinavian Journal of Information Systems* 9(1): 57–82.

CIO Insight Staff (2004). Is Your Culture Hindering Alignment? *CIO Insight* 45(1): 65–75.



Coleman, P., & Papp, R. (2006). *Atrategic Alignment: Analysis of Perspectives*. Paper presented at the Proceedings of the 2006 Southern Association for Information Systems Conference.

Cuenca, L., Boza, A., & Ortiz, A. (2011). Architecting Business and IS/IT Strategic Alignment for Extended Enterprises. *Studies in Informatics and Control*, 20(1), 7-18.

Day, J.G. (1996). An Executive's Guide to Measuring I/S, Strategy & Leadership 24(5): 39-41.

Goedvolk, H., van Schijndel, A., van Swede, V. and Tolido, R. (1997). Architecture, in D.B.B. Rijsenbrij (ed.) *The Design, Development and Deployment of ICT Systems in the 21st Century: Integrated architecture framework (IAF)*, [Internet Article], <http://home.hetnet.nl/~daanrijsenbrij/progx/eng/contents.htm>: Cap Gemini Ernst and Young.

Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1993). Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM SYSTEMS JOURNAL*, 32(1), 4-16.

Henderson, J.C. and Sifonis, J.G. (1988). The Value of Strategic IS Planning: Understanding consistency, validity, and IS markets, *MIS Quarterly* 12(2): 187-200.

Henderson, J.C. and Venkatraman, N. (1992). Strategic Alignment: A model for organizational transformation through information technology, in T.A. Kocham and M. Useem (eds.) *Transforming organizations*, 1st edn, New York: Oxford University Press, pp. 97-117.

Holloway, C., & King, W. (1979). Evaluating alternative approaches to strategic planning. *Long Range Planning*. <http://www.b-eye-network.com/view/9704>. (2010). kuster, Janet Rouse, Christina.

Iivari, J., & Venable, J. (2009). Action Research and Design Science Research - Seemingly Similar but Decisively Dissimilar. Paper presented at the 17th European Conference on Information Systems.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets. *Harvard Business Review*, 82(2), 52-63.

Kearns, G.S. and Lederer, A.L. (2000). The Effect of Strategic Alignment on the use of IS-Based Resources for Competitive Advantage, *Journal of Strategic Information Systems* 9(4): 265-293.

Kearns, G.S. and Lederer, A.L. (2003). A Resource-Based View of Strategic IT Alignment: How knowledge sharing creates competitive advantage, *Decision Sciences* 34(1): 1-29.



Klieve, H. M., Beamish, W., Bryer, F. K., Rebollo, R. E., Perrett, H. O., Van Den, J. & Middleton, 2010. Accessing practitioner expertise through online survey tool LimeSurvey. Knowledge in Technology Education Volume Two.

Lehdonvirta, V. & Kaupparkeakoulu, T. 2009. Virtual consumption, Turku School of Economics.

Levy, D.L. (2000). Applications and Limitations of Complexity Theory in Organization Theory and Strategy, in J. Rabin, G.J. Miller and W.B. Hildreth (eds.) Handbook of Strategic Management, 2nd edn, New York: Marcel, pp. 67–87.

Luftman, J. (2000). Assessing Business-IT Alignment Maturity. Communications of AIS.

Luftman, J.A., Papp, R. and Brier, T. (1999). Enablers and Inhibitors of Business–IT Alignment, Communications of the Association for Information Systems 1(Article 11): 1–33.

Luftman, J. (2003). Measure Your Business-IT Alignment. *Optimize: Business execution for CIOs Magazine*.

Lyberg, L. and Kasprzyk, D. 1991. “Data Collection Methods and Measurement Errors: An Overview.” In P. Biemer, R. Groves, L. Lyberg, N. Mathiowetz, and S. Sudman (eds.) *Measurement Errors in Surveys*. New York: John Wiley & Sons. 237–258.

MacDonald, H. (1991). The Strategic Alignment Process, in S. Morton and S. Michael (eds.) The Corporation of the 1990s: Information technology and organizational transformation, 1st edn, London: Oxford Press, pp. 310–322.

Maes, R., Rijsenbrij, D., Truijens, O. and Goedvolk, H. (2000). Redefining Business–IT Alignment through A Unified Framework, Universiteit van Amsterdam/Cap gemini White Paper, Unpublished manuscript.

Michael J., D., & Carla L., W. (2009). Towards an integrated view of IT value measurement. *International Journal Of Accounting Information Systems*, 19.

Palmer, J.W. and Markus, M.L. (2000). The Performance Impacts of Quick Response and Strategic Alignment in Specialty Retailing, *Information Systems Research* 11(3): 241–259.

Papp, R. (2001). Business–IT Alignment: Productivity paradox payoff? *Industrial Management+Data Systems* 99(8): 367–373.

Parker, M.M., Benson, R.J. and Trainor, H.E. (1988). Information Economics: Linking business performance to information technology, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.



Plazaola, L., Flores, J., Vargas, N., Ekstedt, M., & Silva, E. (2007). An Approach to Associate Strategic Business-IT alignment Assessment to Enterprise Architecture. Paper presented at the Conference on Systems Engineering Research, Stevens Institute of Technology Campus, USA. [http://www.stevens.edu/ses/seem/fileadmin/seem/Proceedings\\_PDF/14.pdf](http://www.stevens.edu/ses/seem/fileadmin/seem/Proceedings_PDF/14.pdf)<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-14408>

Plazaola, L., Silva, E., Vargas, N., Flores, J., Ekstedt, M. (2006). A Metamodel for Strategic Business and IT Alignment Assessment. Paper presented at the Conference on Systems Engineering Research (CSER2006), University of Southern California, USA. <http://www.asdifec.uni.edu.ni/Sitio/NormanVargas/187-Plazaola-%20METAMODEL%20FOR%20STRATEGIC%20BUSINESS%20AND%20IT%20ALIGNMENT%20ASSESSMENT.pdf>

Pyburn, P.J. (1983). Linking the MIS Plan with Corporate Strategy: An exploratory study, *MIS Quarterly* 7(2): 1–14.

Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., Qiang, T., & Zhengzhong, S. (2001). Information Management (IM) strategy: the construct and its measurement. *Journal Of Strategic Information Systems*.

Reich, B. H., & Benbasat, I. (2000). Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 24(1), 81-113.

Reich, B.H. and Benbasat, I. (1996). Measuring the Linkage between Business and Information Technology Objectives, *MIS Quarterly* 20(1): 55–81.

Recker, J., Rosemann, M., Indulska, M., & Green, P. (2009). Business Process Modeling- A Comparative Analysis. *Journal of the Association for Information Systems*, 10(4), 333-363.

Rigoni, E. H. (2006). Alinhamento estratégico entre negócios e tecnologia da informação: práticas promovidas em empresas industriais da região Sul do Brasil. (*Mestrado*), *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre*.

Sá Soares, F. 2010. Interoperabilidade entre Sistemas de Informação na Administração Pública. Tese de Doutorado, Universidade do Minho.



- Sabherwal, R. and Chan, Y.E. (2001). Alignment between Business and IS Strategies: A study of prospectors, analyzers, and defenders, *Information Systems Research* 12(1): 11–33.
- Sauer, C. and Burn, J.M. (1997). The Pathology of Strategic Management, in C. Sauer and P.W. Yetton (eds.) *Steps to the Future*, 1st edn, San Francisco: Jossey-Bass, pp. 89–112.
- Sauer, C. and Yetton, P.W. (1997). The Right Stuff – An introduction to new thinking about management, in C. Sauer and P.W. Yetton (eds.) *Steps to the Future: Fresh thinking on the management of IT-based organizational transformation*, 1st edn, San Francisco: Jossey-Bass, pp. 1–21.
- Scott Morton, M.S. (1991). *The Corporation of the 1990s: Information technology and organizational transformation*, London: Oxford Press.
- Scott, J. E. (1995). The measurement of information systems effectiveness - evaluating a measuring instrument *Data Base for Advances in Information Systems*, 26(1), 43-61.
- Silvius, A. G. (2007). <http://www.iima.org/CIIMA/6%20CIIMA%207-2-07%20%20Silvius%2021-32.pdf>
- Sledgianowski, D., Luftman, J.N., Reilly, R.R. (2006), Development and validation of an instrument to measure maturity of IT business strategic alignment mechanisms, *Information Resources Management Journal* 19 (3), pp. 18–33.
- Sousa, R D., & Belfo, F. P.. (2013). Reviewing business-IT alignment instruments under SAM dimensions. *Association for Information Systems Conference*, 23.
- Tan, F.B. and Gallupe, B. (2006). Aligning Business and Information Systems Thinking: A cognitive approach, *Engineering Management, IEEE Transactions* 53(2): 223–237.
- Tavakolian, H. (1989). Linking the Information Technology Structure with Organizational Competitive Strategy: A survey, *MIS Quarterly* 13(3): 309–317.
- Tim McLaren, M., & Buijs (2003.), P. A design science approach for developing information systems research instruments.
- Valorinta, M. (2011). IT alignment and the boundaries of the IT function. *Journal of Information Technology*, 26(1), 46-59. doi: 10.1057/jit.2010.28



---

Van Der Zee, J.T.M. and De Jong, B. (1999). Alignment is Not Enough: Integrating business and information technology management with the balanced business scoreboard, *Journal of Management Information Systems* 16(2): 137–156.

Vaishnavi, V., & Kuechler, W. (2004). Design Science Research in Information Systems. Retrieved from <http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems/>

Vitale, M.R., Ives, B. and Beath, C.M. (1986). Linking information technology and corporate strategy: An organizational view, *Proceedings of the Seventh International Conference on Information Systems*, San Diego, USA. 265–276.

Weiss, J. W., & Anderson, D. (2004). *Aligning Technology and Business Strategy: Issues & Frameworks, A Field Study of 15 Companies*. Paper presented at the Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences.





## Apêndices

### Apêndice A - Instrumento de Luftman

#### Apêndice A1: Categoria I - [Comunicação]

- **Item 1**

[Entendimento da área de negócio pelo pessoal das TI (exemplo: seus clientes, concorrentes, processos, parcerias)]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**To what extent does IT understand the organization's business environment (e.g., its customers, competitors, processes, partners/alliances):**

- . Senior and mid-level IT managers do not understand the business.
- . Senior and mid-level IT managers have a limited understanding of the business.
- . Senior and mid-level IT managers have a good understanding of the business.
- . Understanding of the business by all IT members is encouraged and promoted by senior managers.
- . Understanding of the business is required (e.g., tied to performance appraisals) throughout the IT function.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (1)

**Até que ponto o pessoal das TI entende a área de negócio (clientes, concorrentes, processos, parcerias)?**

- . Os gestores TI de topo ou nível intermédio não entendem a área de negócio.
- . Os gestores TI de topo ou nível intermédio entendem de forma limitada a área de negócio.
- . Os gestores TI de topo ou nível intermédio entendem claramente a área de negócio.
- . Os gestores TI de topo promovem o entendimento da área de negócio por todo o pessoal das TI.
- . É requerido o entendimento da área de negócio pelo pessoal das TI (e.g., associado a avaliações de desempenho)
- . N/A ou não sabe.





- **Item 2** [Entendimento da área de TI pelo pessoal do negócio. As suas competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

##### **To what extent do the business organization's understand the IT environment (eg: its current and potencial capabilities, systems, services, processes)**

- . Senior and mid-level business managers do not understand IT.
- . Senior and mid-level business managers have a limited understanding of IT.
- . Senior and mid-level business managers have a good understanding of IT.
- . Understanding of IT by all employees is encouraged and promoted by senior management.
- . Understanding of IT is required (e.g., tied to performance appraisals) throughout the business.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (2)

##### **Até que ponto o pessoal do negócio entende a área de TI (competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos)?**

- . Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio não entendem a área de TI.
- . Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio entendem de forma limitada a área de TI.
- . Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio entendem claramente a área de TI.
- . Os gestores de negócio de topo promovem o entendimento da área de TI por todo o pessoal do negócio.
- . É requerido o entendimento da área de TI pelo pessoal do negócio (e.g., associado a avaliações de desempenho)
- . N/A ou não sabe.



- **Item 3** [Métodos utilizados na aprendizagem organizacional (exemplo: intranets, blogs, experiências, problemas, objetivos, fatores críticos de sucesso)]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to methods (e.g., intranets, bulletin boards, education, meetings, e-mail) in place to promote organizational education/learning (e.g., of experiences, problems, objectives, critical success factors). Organizational learning occurs primarily through:**

- . Ad-hoc/casual methods (employee observation, anecdote sharing, peer meetings, etc.)
- . Informal methods (newsletters, bulletin board notices, computer reports, group e-mail, fax, etc.)
- . Regular, clear methods (training, e-mail, phone-mail, intranet, department meetings, etc.) from mid-level management
- . Formal, unifying, bonding methods from senior and mid-level management
- . Formal, unifying, bonding methods from senior and mid-level management, with feedback measures to monitor and promote effectiveness of learning
- . N/A or don't know

#### Pergunta (3)

**Quais os métodos utilizados e promovidos pela organização na aprendizagem organizacional (e.g, intranets, blogs, experiências, problemas, objetivos, fatores críticos de sucesso)?**

- . Métodos *ad-hoc* ou casuais (observação, partilha de histórias, encontros entre colegas, etc.).
- . Métodos informais (*newsletters*, afixação de avisos, relatórios, emails, fax, etc.).
- . Métodos claros ou regulares (formação, email, intranets, reuniões de departamento) utilizados por gestores de nível intermédio.
- . Métodos formais envolvendo a gestão de topo e a gestão de nível intermédio.
- . Métodos formais envolvendo a gestão de topo e a gestão de nível intermédio com monitorização e promoção da eficácia na aprendizagem.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 4** [Protocolo e estilo de comunicação entre o pessoal de TI e negócio.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following question pertains to communications protocol. The IT and business communication style (e.g., ease of access, familiarity of stakeholders) tends to be:**

- . One-way, from the business; formal and inflexible
- . One-way, from the business; moderately informal and moderately flexible
- . Two-way; formal and inflexible
- . Two-way; moderately informal and moderately flexible
- . Two-way; informal and flexible
- . N/A or don't know

#### Pergunta (4)

**Qual o tipo de comunicação entre o pessoal de negócio e o pessoal das TI?**

- . Num sentido, apenas do negócio; formal e inflexível.
- . Num sentido, apenas do negócio; moderadamente informal e moderadamente flexível.
- . Dois sentidos; formal e inflexível.
- . Dois sentidos; moderadamente informal e moderadamente flexível.
- . Dois sentidos; informal e flexível.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 5** [Partilha de conhecimento entre o pessoal de negócio e TI (entendimento, apreciação de problemas/oportunidades, tarefas, funções, objetivos, prioridades, metas)]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the extent in which there is knowledge sharing (intellectual understanding and appreciation of the problems/opportunities, tasks, roles, objectives, priorities, goals, direction, etc.) between IT and business.**

- . Knowledge sharing is on an ad-hoc basis.
- . Knowledge sharing is somewhat structured and/or structure is beginning to be created.
- . There is structured sharing around key functional unit processes.
- . There is formal sharing at the functional unit level and at the corporate level.
- . There is formal sharing at the functional unit level, at the corporate level, and with business partners/alliances.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (5)

**Qual o tipo de partilha de conhecimento (entendimento, apreciação de problemas/oportunidades, tarefas, papéis, objetivos, prioridades, metas) entre o pessoal das TI e o pessoal de negócio?**

- . *Ad-hoc*.
- . Pouco estruturada e/ou começa a ser estruturada.
- . Estruturada em torno de processos de unidades funcionais chave.
- . Formal ao nível da unidade funcional e ao nível organizacional.
- . Formal ao nível da unidade funcional e nível organizacional envolvendo parceiros/alianças de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 6** [Papel e eficácia das ligações informais entre o pessoal de negócio e TI]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the role and effectiveness of IT and business liaisons:**

- . We do not use liaisons, or if we do, we do so on an ad-hoc, as needed basis.
- . We regularly use liaisons to transfer IT knowledge to the business and business knowledge to IT. They are the primary contact point for interactions between IT and the business. Liaisons are not usually used to facilitate relationship development.
- . We regularly use liaisons to transfer IT knowledge to the business and business knowledge to IT. They occasionally facilitate relationship development.
- . We regularly use liaisons to facilitate the transfer of IT knowledge to the business and business knowledge to IT. Their primary objective is to facilitate internal relationship development.
- . We regularly use liaisons to facilitate the transfer of IT knowledge to the business and external partners and business knowledge to IT. Their primary objective is to facilitate relationship development across the business and its external partners.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (6)

**Qual a utilização e papel de ligações entre as áreas de negócio e de TI na transferência de conhecimento?**

- . Não usamos ligações, ou quando o fazemos, é numa base *ad-hoc* quando necessário.
- . Usamos regularmente ligações como primeiro ponto de contacto para as interações entre o pessoal de TI e negócio, mas não são usadas para facilitar o desenvolvimento de relações.
- . Usamos regularmente ligações que ocasionalmente facilitam o desenvolvimento de relações.
- . Usamos regularmente ligações cujo principal objetivo é facilitar o desenvolvimento de relações.
- . Usamos regularmente ligações cujo principal objetivo é facilitar o desenvolvimento de relações na organização e entre esta e os seus parceiros.
- . N/A ou não sabe.



## Apêndice A2: Categoria II - [Medidas de Valor e Competência]

- **Item 1** [Métricas e processos utilizados para medir a contribuição das TI para o negócio]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the metrics and processes used to measure IT's contribution to the business.**

- . The metrics and processes we have in place to measure IT are primarily technical (e.g., system availability, response time).
- . We are equally concerned with technical and cost efficiency measures. We have limited or no formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures.
- . We formally assess technical and cost efficiency using traditional financial measures, such as return on investment (Bernroider & Ivanov) and activity-based costing (ABC). We are starting to put formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures.
- . We formally assess technical, cost efficiency, and cost effectiveness using traditional financial measures (e.g., ROI, ABC). We have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures.
- . We use a multi-dimensional approach with appropriate weights given to technical, financial, operational, and human-related measures. We have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures. These measures are extended to our external partners (e.g., vendors, outsourcers, customers).
- . N/A or don't know

### Pergunta (1)

**Quais as métricas e processos utilizados para medir a contribuição das TI para o negócio ?**

- . As métricas são principalmente técnicas (e.g., disponibilidade do sistema, tempo de resposta).
- . As métricas são principalmente técnicas e financeiras (e.g., ROI, ABC). Os processos são informais e limitados para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- . As métricas são principalmente técnicas e financeiras. Os processos começam a ser formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- . As métricas são principalmente técnicas e financeiras. Os processos são formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- . As métricas são técnicas, financeiras, operacionais e humanas envolvendo parceiros (e.g., fornecedores, subcontratados, clientes) com pesos apropriados numa abordagem multidimensional. Os processos são formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 2** [Métricas e processos utilizados para medir a contribuição do negócio.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the use of business metrics to measure contribution to the business.**

- . We do not measure the value of our business investments, or do so on an ad-hoc basis.
- . We are concerned with cost efficiency measures at the functional organization level only. We have limited or no formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures.
- . We formally use traditional financial measures, such as return on investment (Bernroider & Ivanov) and activity-based costing (ABC), across functional organizations. We are starting to have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures.
- . We formally measure value based on the contribution to our customers. We have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures and to assess contributions across functional organizations.
- . We use a multi-dimensional approach with appropriate weights given to technical, financial, operational, and human-related measures. We have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures. These measures are extended to our external partners (e.g., vendors, outsourcers, customers).
- . N/A or don't know

### Pergunta (2)

**Quais as métricas e processos utilizados na avaliação de investimentos?**

- . Os investimentos não são avaliados e se o são, é numa base ad-hoc.
- . Os investimentos são avaliados ao nível funcional em termos de custos. Os processos são informais e limitados para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas
- . Os investimentos são avaliados ao nível da organização em termos financeiros (e.g., ROI, ABC). Os processos começam a ser formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- . Os investimentos são avaliados na perspetiva do valor para o cliente. Os processos são formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- . Os investimentos são avaliados numa abordagem multidimensional com pesos apropriados em métricas técnicas, financeiras, operacionais e humanas envolvendo parceiros (e.g., fornecedores, subcontratados, clientes). Os processos são formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 3** [Utilização de sistemas integrados de TI e métricas de negócio para medir a contribuição das TI para o negócio.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the use of integrated IT and business metrics to measure IT's contribution to the business.**

- . We do not measure the value of our IT business investments, or do so on an ad-hoc basis.
- . The value measurements for IT and business are not linked. We have limited or no formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures.
- . The value measurements for IT and business are starting to be linked and formalized. We are also starting to have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures.
- . We formally link the value measurements of IT and business. We have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures and to assess contributions across functional organizations.
- . We use a multi-dimensional approach with appropriate weight given to IT and business measures. We have formal feedback processes in place to review and take action based on the results of our measures. These measures are extended to our external partners (e.g., vendors, outsourcers, customers).
- . N/A or don't know.

#### Pergunta (3)

**Até que ponto se avalia a contribuição das TI para o negócio pela interligação entre métricas de TI e métricas de negócio?**

- . As métricas de TI e de negócio não estão interligadas, e se o estão, é numa base ad-hoc.
- . As métricas de TI e de negócio não estão interligadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, **são informais e limitados**).
- . As métricas de TI e de negócio começam a estar interligadas e formalizadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, **começam a ser formais**).
- . As métricas de TI e de negócio estão interligadas e formalizadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, os processos **são formais**).
- . As métricas de TI e de negócio estão interligadas e formalizadas numa abordagem multidimensional com pesos apropriados. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, os processos **são formais**).
- . N/A ou não sabe.





- **Item 4** [Medição do nível de serviço prestado pela TI ao negócio (SLA – Service Level Agreements).]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

##### **The following statements pertain to the use of service level agreements (SLAs).**

- . We do not use SLAs or do so sporadically.
- . We have SLAs which are primarily technically oriented (response time, length of computer downtime, etc.), between the IT and functional organizations.
- . We have SLAs which are both technically oriented and relationship-oriented (user/customer satisfaction, IT's commitment to the business, etc.) that are between the IT and functional organizations and also emerging across the enterprise.
- . We have SLAs which are both technically-oriented and relationship-oriented, between the IT and functional organizations as well as enterprise wide.
- . We have SLAs which are both technically-oriented and relationship-oriented, between the IT and functional organizations as well as at enterprise wide and with our external partners/alliances.
- . N/A or don't know

#### **Pergunta (4)**

##### **Qual a utilização de SLAs (*Service Level Agreements*) na relação das TI com o negócio?**

- . A utilização é esporádica ou inexistente.
- . A utilização ocorre ao nível funcional e está focada em questões técnicas (e.g., tempo de resposta, ausência de serviço).
- . A utilização ocorre ao nível transfuncional e inclui já questões como a satisfação do utilizador/cliente ou o nível de compromisso das TI com o negócio.
- . A utilização ocorre ao nível global da organização.
- . A utilização ocorre ao nível interorganizacional envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 5** [Frequência e formalidade das práticas de benchmarking (das práticas informais - entrevistas informais, pesquisas bibliográficas, visitas a empresas - até às práticas formais - monitorização ambiental, recolha e análise de dados).]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to benchmarking practices. Informal practices are such things as informal interviews, literature searches, company visits, etc., while formal practices are such things as environmental scanning, data gathering and analysis, determining best practices, etc.**

- . We seldom or never perform either informal or formal benchmarks.
- . We occasionally or routinely perform informal benchmarks.
- . We occasionally perform formal benchmarks and seldom take action based on the findings.
- . We routinely perform formal benchmarks and usually take action based on the findings.
- . We routinely perform formal benchmarks and have a regulated process in place to take action and measure the changes.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (5)

##### **Até que ponto se realiza e se tomam decisões baseadas em benchmarking?**

- . Práticas formais ou informais de benchmarking raramente ou nunca são realizadas.
- . Práticas informais de benchmarking são ocasionalmente ou rotineiramente realizadas.
- . Práticas formais de benchmarking são ocasionalmente realizadas e raramente se tomam decisões baseadas nas suas conclusões.
- . Práticas formais de benchmarking são rotineiramente realizadas e geralmente tomam-se decisões baseadas nas suas conclusões.
- . Práticas formais de benchmarking são rotineiramente realizadas e tomam-se decisões baseadas nas suas conclusões envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 6** [Frequência e formalidade das avaliações e revisões aos investimentos de TI.]

#### **Luftman, 2003 [Instrument]**

**The following statements pertain to the extent of assessment and review of IT investments.**

- . We do not formally assess and/or review.
- . We assess and/or review only after we have a business or IT problem (i.e., failed IT project, market share loss).
- . Assessments and/or reviews are becoming routine occurrences.
- . We routinely assess and/or review and have a formal process in place to make changes based on the results.
- . We routinely assess and/or review and have a formal process in place to make changes based on the results and measure the changes. Our external partners are included in the process.
- . N/A or don't know

#### **Pergunta (6)**

**Qual a avaliação formal que se faz dos investimentos em TI?**

- . A avaliação não está formalizada.
- . A avaliação formal ocorre quando temos problemas (e.g., insucesso num projeto).
- . A avaliação formal começa a ser uma rotina.
- . A avaliação formal é uma rotina.
- . A avaliação formal é uma rotina, envolve vários parceiros e são retiradas as consequências.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 7** [Existência de práticas de melhoria contínua e avaliação da sua eficácia.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the extent to which IT-business continuous improvement practices (e.g., quality circles, quality reviews) and effectiveness measures are in place.**

- . We do not have any continuous improvement practices in place.
- . We have a few continuous improvement practices in place, but no effectiveness measures are in place.
- . We have a few continuous improvement practices in place and the use of effectiveness measures is emerging.
- . We have many continuous improvement practices in place and we frequently measure their effectiveness.
- . We have well established continuous improvement practices and effectiveness measures in place.
- . N/A or don't know

### Pergunta (7)

**Qual a utilização das práticas de melhoria contínua e consequente avaliação da sua eficácia?**

- . Não temos práticas de melhoria contínua.
- . Temos algumas práticas de melhoria contínua mas não temos medidas da sua eficácia.
- . Temos algumas práticas de melhoria contínua e começamos a ter medidas da sua eficácia.
- . Temos várias práticas de melhoria contínua e frequentemente medimos a sua eficácia.
- . Temos práticas bem estabelecidas de melhoria contínua e medimos a sua eficácia.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 8** [Contribuição da área de TI para atingir os objetivos estratégicos da organização.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The demonstrated contribution that the IT function has made to the accomplishment of the organization's strategic goals is**

Very weak

Somewhat weak

Neither weak nor strong

Somewhat strong

Very strong

N/A or don't know

#### Pergunta (8)

**Qual a contribuição da área TI para atingir os objetivos estratégicos da organização?**

. Muito fraca.

. Algo fraca.

. Nem fraca nem forte.

. Algo forte.

. Muito forte.

. N/A ou não sabe.



## Apêndice A3: Categoria III - [Governança]

- **Item 1** [Planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to strategic business planning with IT participation.**

- . We do no formal strategic business planning or, if it is done, it is done on an as-needed basis.
- . We do formal strategic business planning at the functional unit level with slight IT participation.
- . We do formal strategic business planning at the functional unit levels with some IT participation. There is some inter-organizational planning.
- . We do formal strategic business planning at the functional unit and across the enterprise with IT participation.
- . We do formal strategic business planning at the functional unit, across the enterprise, and with our business partners/alliances with IT participation.
- . N/A or don't know

### Pergunta (1)

**Até que ponto existe planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI?**

- . O planeamento estratégico de negócio não existe, e se existe, é numa base ad-hoc.
- . O planeamento estratégico de negócio existe mas apenas ao nível funcional com alguma participação das TI.
- . O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional com alguma participação das TI envolvendo, por vezes, várias funções.
- . O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI.
- . O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI, envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 2** [Planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

#### **The following statements pertain to strategic IT planning with business participation.**

- . We do no formal strategic IT planning or, if it is done, it is done on an as-needed basis.
- . We do formal strategic IT planning at the functional unit level with slight business participation.
- . We do formal strategic IT planning at the functional unit levels with some business participation. There is some inter-organizational planning.
- . We do formal strategic IT planning at the functional unit and across the enterprise with the business.
- . We do formal strategic business planning at the functional unit, across the enterprise, and with our business partners/alliances.
- . N/A or don't know

### Pergunta (2)

#### **Até que ponto existe planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio?**

- . O planeamento estratégico de TI não existe, e se existe, é numa base ad-hoc.
- . O planeamento estratégico de TI existe mas apenas ao nível funcional com alguma participação do pessoal do negócio.
- . O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional com alguma participação do pessoal do negócio envolvendo, por vezes, várias funções.
- . O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional e global da organização com a participação do pessoal do negócio.
- . O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional e global da organização com a participação do pessoal do negócio, envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 3** [Estrutura de orçamentação das TI (centro de custos, lucros e investimentos)]

#### **Luftman, 2003 [Instrument]**

**The following statements pertain to IT budgeting. Our IT function is budgeted as a.**

- . Cost center, with erratic/inconsistent/irregular/changeable spending
- . Cost center, by functional organization
- . Cost center with some projects treated as investments
- . Investment center
- . Profit center, where IT generates revenues
- . N/A or don't know

#### **Pergunta (3)**

**Qual o tipo de controlo financeiro das TI (centro de custos, lucros e investimentos)?**

- . Centro de custos com despesas irregulares.
- . Centro de custos por função.
- . Centro de custos com alguns projetos tratados como investimentos.
- . Centro de investimento.
- . Centro de lucro com receitas provenientes das TI.
- . N/A ou não sabe.





- **Item 4** [Racional/Motivação para as decisões de investimento em TI.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to IT investment decisions. Our IT investment decisions are primarily based on IT's ability to.**

- . Reduce costs.
- . Increase productivity and efficiency as the focus.
- . Traditional financial reviews. IT is seen as a process enabler.
- . Business effectiveness is the focus. IT is seen as a process driver or business strategy enabler.
- . Create competitive advantage and increase profit. Our business partners see value.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (4)

**Qual o principal fundamento para as decisões de investimento em TI?**

- . Reduzir custos.
- . Aumentar a produtividade e eficiência.
- . Proporcionar o melhor suporte aos processos de negócio.
- . Tirar partido do potencial das TI no cumprimento da estratégia de negócio.
- . Criar vantagens competitivas envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 5** [Existência de uma estrutura diretiva ao mais alto nível envolvendo pessoal das TI e do negócio.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

##### **The following statements pertain to IT steering committee(s) with senior level IT and business management participation**

- . We do not have formal/regular steering committee(s).
- . We have committee(s) which meet informally on an as-needed basis.
- . We have formal committees, which meet regularly and have emerging effectiveness.
- . We have formal, regular committee meetings with demonstrated effectiveness.
- . We have formal, regular committee meetings with demonstrated effectiveness that include strategic business partners sharing decision-making responsibilities.
- . N/A or don't know

#### **Pergunta (5)**

##### **Qual o tipo de gestão das TI envolvendo pessoal das TI e do negócio?**

- . Informal, com reuniões quando necessárias.
- . Informal, com reuniões regulares.
- . Formal, com reuniões regulares e alguma eficácia nas tomadas de decisão.
- . Formal, com reuniões regulares e eficácia nas tomadas de decisão.
- . Formal, com reuniões regulares e eficácia nas tomadas de decisão envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 6** [Definição da prioridade dos projetos de TI]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to how IT projects are prioritized. Our IT project prioritization process is usually:**

- . In reaction to a business or IT need.
- . Determined by the IT function.
- . Determined by the business function.
- . Mutually determined between senior and mid-level IT and business management.
- . Mutually determined between senior and mid-level IT and business management and with consideration of the priorities of any business partners/alliances.
- . N/A or don't know

### Pergunta (6)

**Como é determinada a prioridade dos projetos TI?**

- . Determinada por uma necessidade de negócio ou TI.
- . Determinada pela área TI.
- . Determinada pela área de negócio.
- . Determinada pelo entendimento entre a gestão de topo ou nível intermédio da área TI e o negócio.
- . Determinada pelo entendimento entre a gestão de topo ou nível intermédio da área TI e o negócio tendo em consideração as necessidades de parceiros.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 7** [A capacidade da área TI para reagir/responder rapidamente à mudança nas necessidades de negócio.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The ability of the IT function to react/respond quickly to the organization's changing business needs is.**

- . Very weak
- . Somewhat weak
- . Neither weak nor strong
- . Somewhat strong
- . Very strong
- . N/A or don't know

#### Pergunta (7)

**Qual a capacidade da área TI para reagir/responder rapidamente à mudança nas necessidades de negócio?**

- . Muito fraca.
- . Algo fraca.
- . Nem fraca nem forte.
- . Algo forte.
- . Muito forte.
- . N/A ou não sabe.



## Apêndice A4: Categoria IV - [Parcerias]

- **Item 1** [Percepção pelo negócio do papel das TI.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

#### IT is perceived by the business as:

- . A cost of doing business
- . Emerging as an asset
- . A fundamental enabler of future business activity
- . A fundamental driver of future business activity
- . A partner with the business that co-adapts/improvises in bringing value to the firm
- . N/A or don't know

### Pergunta (1)

#### Como é visto o papel das TI pelo pessoal de negócio?

- . Um custo para o negócio.
- . Um ativo emergente para o negócio.
- . Um ativo para o negócio.
- . Um ativo fundamental para o negócio.
- . Um parceiro capaz de se adaptar e criar valor para o negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 2** [Papel da área TI no planeamento estratégico do negócio.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the role of IT in strategic business planning.**

- . IT does not have a role.
- . IT is used to enable business processes.
- . IT is used to drive business processes.
- . IT is used to enable or drive business strategy.
- . IT co-adapts with the business to enable/e/drive strategic objectives.
- . N/A or don't know

### Pergunta (2)

**Qual o papel da área TI no planeamento estratégico de negócio?**

- . **Nenhum.**
- . **Apoio aos processos de negócio.**
- . **Influência nos processos de negócio.**
- . **Participação no planeamento estratégico de negócio.**
- . **Participação no planeamento estratégico de negócio ajustando-se para o cumprimento dos objetivos.**
- . **N/A ou não sabe.**



- **Item 3** [Partilha de riscos e recompensas associados às iniciativas TI.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the sharing (by IT and business management) of the risks and rewards (e.g., bonuses) associated with IT-based initiatives (i.e., a project is late and over budget because of business requirement changes).**

- . IT takes all the risks and does not receive any of the rewards.
- . IT takes most of the risks with little reward.
- . Sharing of risks and rewards is emerging.
- . Risks and rewards are always shared.
- . Risks and rewards are always shared and we have formal compensation and reward systems in place that induce managers to take risks.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (3)

**Qual a partilha de riscos e recompensas nas iniciativas TI entre o negócio e a área TI?**

- . A área TI assume todos os riscos e não recebe qualquer recompensa.
- . A área TI assume a maioria dos riscos com pouca recompensa.
- . A área TI partilha alguns riscos e recompensas com o negócio.
- . A área TI partilha sempre os riscos e recompensas com o negócio.
- . A área TI partilha sempre os riscos e recompensas com o negócio num ambiente em que se promove e recompensa a assunção de riscos.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 4** [Formalidade no relacionamento TI/Negócio (processos formais com foco na melhoria das relações de parcerias entre as TI e negócio - equipas multifuncionais, formação, partilha do risco/recompensa).]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to formally managing the IT/business relationship. To what extent are there formal processes in place that focus on enhancing the partnership relationships that exist between IT and business (e.g., cross-functional teams, training, risk/reward sharing):**

- . We don't manage our relationships.
- . We manage our relationships on an ad-hoc basis.
- . We have defined programs to manage our relationships, but IT or the business does not always comply with them. Conflict is seen as creative rather than disruptive.
- . We have defined programs to manage our relationships and both IT and the business comply with them.
- . We have defined programs to manage our relationships, both IT and the business comply with them, and we are continuously improving them.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (4)

**Que normas existem para a gestão do relacionamento TI/Negócio?**

- . Nenhumas.
- . Definidas numa base ad-hoc.
- . Definidas mas nem sempre cumpridas por qualquer uma das partes.
- . Definidas e cumpridas.
- . Definidas, cumpridas e melhoradas continuamente.
- . N/A ou não sabe.





- **Item 5** [Relacionamento e confiança entre TI e negócio.]

#### **Luftman, 2003 [Instrument]**

**The following statements pertain to IT and business relationship and trust.**

- . There is a sense of conflict and mistrust between IT and the business.
- . The association is primarily an “arm’s length” transactional style of relationship.
- . IT is emerging as a valued service provider.
- . The association is primarily a long-term partnership style of relationship.
- . The association is a long-term partnership and valued service provider.
- . N/A or don’t know

#### **Pergunta (5)**

**Qual o tipo de relacionamento entre TI e negócio?**

- . Conflito e desconfiança.
- . Cada área atua no seu próprio interesse.
- . A área TI é encarada como parceiro de valor.
- . Existe um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas.
- . Existe um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas numa parceria que é valorizada.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 6** [Nível de apoio às iniciativas TI.]

#### **Luftman, 2003 [Instrument]**

**The following statements pertain to business sponsors/champions. Our IT-based initiatives:**

- . Do not usually have a senior level IT or business sponsor/champion.
- . Often have a senior level IT sponsor/champion only.
- . Often have a senior level IT and business sponsor/champion at the functional unit level.
- . Often have a senior level IT and business sponsor/champion at the corporate level.
- . Often have a senior level IT and the CEO as the business/sponsor champion.
- . N/A or don't know

#### **Pergunta (6)**

**A que nível se situa o apoio do negócio às iniciativas TI?**

- . Geralmente não existe apoio.
- . Alguém ligado ao negócio.
- . Responsável pela área de negócio.
- . Gestão de topo.
- . CEO.
- . N/A ou não sabe.



## Apêndice A5: Categoria V - [Arquitetura TI]

- **Item 1** [Âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the scope of your IT systems. Our primary systems are**

- . Traditional office support (e.g., e-mail, accounting, word processing, legacy systems)
- . Transaction-oriented (e.g., back office support)
- . Business process enablers (IT supports business process change)
- . Business process drivers (IT is a catalyst for business process change)
- . Business strategy enablers/drivers (IT is a catalyst for changes in the business strategy)
- . N/A or don't know

### Pergunta (1)

**Qual o âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação?**

- . Funções básicas (e.g., email, contabilidade, processamento de texto, sistemas legados)
- . Registo de transações (e.g., suporte *back office*)
- . Suporte aos processos de negócio.
- . Mudanças nos processos de negócio.
- . Mudanças na estratégia de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 2** [Articulação e cumprimento dos standards TI.]

### **Luftman, 2003 [Instrument]**

**The following statements pertain to the articulation of and compliance with IT standards. Our IT standards are:**

- . Non-existent or not enforced
- . Defined and enforced at the functional unit level but not across different functional units
- . Defined and enforced at the functional unit level with emerging coordination across functional units
- . Defined and enforced across functional units
- . Defined and enforced across functional units, and with joint coordination among our strategic business partners/alliances
- . N/A or don't know

### **Pergunta (2)**

**Qual a aplicação de standards TI na organização?**

- . Os standards TI não estão definidos.
- . Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional.
- . Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional mas com alguma coordenação entre as áreas funcionais.
- . Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização.
- . Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização envolvendo a coordenação com parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 3** [Nível de integração da infraestrutura TI.]

#### **Luftman, 2003 [Instrument]**

**The following statements pertain to the scope of architectural integration. The components of our IT infrastructure are:**

- . Not well integrated
- . Integrated at the functional unit with emerging integration across functional units
- . Integrated across functional units
- . Integrated across functional units and our strategic business partners/alliances
- . Evolving with our business partners
- . N/A or don't know

#### **Pergunta (3)**

**Qual é a integração das componentes da infraestrutura TI?**

- . Inexistente.
- . Existe ao nível funcional com alguma integração entre as áreas funcionais.
- . Existe ao nível global da organização.
- . Existe ao nível global da organização integrando parceiros de negócio.
- . Existe ao nível global da organização e evolui com a participação de parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 4** [Nível de perturbação causada por mudanças seja nas TI seja no negócio. Implementação de uma nova tecnologia, processos de negócio, fusão/aquisição.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the level of disruption caused by business and IT changes (e.g., implementation of a new technology, business process, merger/acquisition). Most of the time, a business or IT change is:**

- . Not readily transparent (very disruptive)
- . Transparent at the functional level only
- . Transparent at the functional level and emerging across all remote, branch, and mobile locations
- . Transparent across the entire organization
- . Transparent across the organization and to our business partners/alliances
- . N/A or don't know

#### Pergunta (4)

**Quando ocorre (e.g., implementação duma nova tecnologia, novo processo) quão transparente é a mudança nas TI ou no negócio?**

- . Não muito transparente (muito perturbador).
- . Transparente apenas ao nível funcional.
- . Transparente ao nível funcional e começa a ser transparente a outros níveis.
- . Transparente ao nível de toda a organização.
- . Transparente ao nível de toda a organização envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 5** [Flexibilidade da infraestrutura TI para mudanças na tecnologia e no negócio.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the scope of IT infrastructure flexibility to business and technology changes. Our IT infrastructure is viewed as:**

- . A utility providing the basic IT services at minimum cost
- . Emerging as driven by the requirements of the current business strategy
- . Driven by the requirements of the current business strategy
- . Emerging as a resource to enable fast response to changes in the marketplace
- . A resource to enable and drive fast response to changes in the marketplace
- . N/A or don't know

#### Pergunta (5)

**Como é encarada a infraestrutura TI?**

- . Como algo básico e necessário a um custo mínimo.
- . Como algo que começa a responder às necessidades da atual estratégia de negócio.
- . Como algo que responde às necessidades da atual estratégia de negócio.
- . Como algo que potencia uma resposta rápida em reação a mudanças no mercado.
- . Como algo que potencia e é fundamental para uma resposta rápida em reação a mudanças no mercado.
- . N/A ou não sabe.



## Apêndice A6: Categoria VI - [Competências]

- **Item 1** [Promoção de um ambiente de inovação e empreendedorismo.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the extent the organization fosters an innovative entrepreneurial environment. Entrepreneurship is:**

- . Discouraged
- . Moderately encouraged at the functional unit level
- . Strongly encouraged at the functional unit level
- . Strongly encouraged at the functional unit and corporate levels
- . Strongly encouraged at the functional unit, corporate level, and with business partners/alliances
- . N/A or don't know

### Pergunta (1)

**Até que ponto a organização encoraja um ambiente de inovação e empreendedorismo?**

- . Desencoraja.
- . Encoraja moderadamente ao nível funcional.
- . Encoraja fortemente ao nível funcional.
- . Encoraja fortemente aos níveis funcional e organizacional.
- . Encoraja fortemente aos níveis funcional e organizacional envolvendo parceiros de negócio.
- . N/A ou não sabe.





- **Item 2** [Poder de tomada de decisão nas iniciativas TI.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the cultural locus of power in making IT-based decisions. Our important IT decisions are made by:**

- . Top business management or IT management at the corporate level only
- . Top business or IT management at corporate level with emerging functional unit level influence
- . Top business management at corporate and functional unit levels, with emerging shared influence from IT management
- . Top management (business and IT) across the organization and emerging influence from our business partners/alliances.
- . Top management across the organization with equal influence from our business partners/alliances.
- . N/A or don't know

### Pergunta (2)

**Quem tem poder de tomada de decisão nas iniciativas TI?**

- . Gestão ao mais alto nível (negócio ou TI).
- . Gestão ao mais alto nível (negócio ou TI) com alguma influência de áreas funcionais.
- . Gestão ao mais alto nível do negócio e das áreas funcionais com alguma influência da gestão de TI.
- . Gestão ao mais alto nível (negócio, áreas funcionais e TI) com alguma influência de parceiros.
- . Gestão ao mais alto nível (negócio, áreas funcionais e TI) com igual influência de parceiros.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 3** [Preparação da organização para a mudança.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to your organization's readiness for change**

- . We tend to resist change.
- . We recognize the need for change and change readiness programs are emerging.
- . Change readiness programs providing training and necessary skills to implement change are in place at the functional unit level.
- . Change readiness programs are in place at the corporate level.
- . Change readiness programs are in place at the corporate level and we are proactive and anticipate change.
- . N/A or don't know

### Pergunta (3)

**Como é encarada a mudança na organização?**

- . Tendemos a resistir à mudança.
- . Reconhecemos a sua necessidade e temos já programas que nos preparam para a mudança.
- . Temos programas para implementar a mudança, mas apenas ao nível funcional.
- . Temos programas para implementar a mudança ao nível global da organização.
- . Temos programas para implementar a mudança ao nível global da organização e somos proativos na sua antecipação.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 4** [Oportunidades de transferência de pessoal entre TI e negócio.]

#### **Luftman, 2003 [Instrument]**

**The following statements pertain to career crossover opportunities among IT and business personnel.**

- . Job transfers rarely or never occur.
- . Job transfers occasionally occur within the functional organization.
- . Job transfers regularly occur for management level positions usually at the functional level.
- . Job transfers regularly occur for all position levels and within the functional units.
- . Job transfers regularly occur for all position levels, within the functional units, and at the corporate level.
- . N/A or don't know

#### **Pergunta (4)**

**Qual a regularidade na transferência de pessoal entre TI e negócio?**

- . É rara ou nunca ocorre.
- . Ocorre ocasionalmente.
- . Ocorre regularmente ao nível de cargos de gestão.
- . Ocorre regularmente a todos os níveis.
- . Ocorre regularmente a todos os níveis com todas as áreas de negócio.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 5** [Oportunidades de formação de competências noutra área.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to employee opportunities to learn about and support services outside the employee's functional unit (e.g., programmers trained in product/service production functions, customer service trained in systems analysis) using programs such as cross training and job rotation. The organization:**

- . Does not provide opportunities to learn about support services outside the employee's functional unit.
- . Opportunities are dependent on the functional unit.
- . Formal programs are practiced by all functional units.
- . Formal programs are practiced by all functional units and across the enterprise.
- . Opportunities are formally available across the enterprise and with business partners/alliances.
- . N/A or don't know

#### Pergunta (5)

**Qual é a formação oferecida pelo negócio à área TI e vice-versa?**

- . Inexistente.
- . Dependente da área funcional (nem todas oferecem).
- . Programas formais em todas as áreas funcionais.
- . Programas formais em todas as áreas funcionais que envolvem a sua integração.
- . Programas formais ao nível global do negócio envolvendo parceiros.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 6** [Confiança existente entre o pessoal da TI e do negócio nas suas interações.]

#### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the interpersonal interaction (e.g., trust, confidence, cultural, social, and political environment) that exists across IT and business units in our organization.**

- . There is minimum interaction between IT and business units.
- . The association is primarily an “arm’s length” transactional style of relationship.
- . Trust and confidence among IT and business is emerging.
- . Trust and confidence among IT and business is achieved.
- . Trust and confidence is extended to external customers and partners.
- . N/A or don’t know

#### Pergunta (6)

**Qual a interação ao nível pessoal entre TI e negócio?**

- . Mínima.
- . Quando necessária.
- . Para além da necessária começando a desenvolver-se uma relação de confiança.
- . Relação de confiança.
- . Relação de confiança envolvendo clientes e parceiros.
- . N/A ou não sabe.



- **Item 7** [Capacidade da organização para atrair e reter os melhores profissionais.]

### Luftman, 2003 [Instrument]

**The following statements pertain to the IT organization's ability to attract and retain the best business and technical professionals.**

- . There is no formal program to retain IT professionals. Recruiting demands are filled ineffectively.
- . IT hiring is focused on technical expertise.
- . IT hiring is focused equally on technical and business expertise. Retention programs are in place.
- . Formal programs are in place to attract and retain the best IT professionals with both technical and business skills.
- . Effective programs are in place to attract and retain the best IT professionals with both technical and business skills.
- . N/A or don't know

### Pergunta (7)

**Como são efetuados o recrutamento e retenção dos melhores profissionais em TI?**

- . Não existem programas formais de recrutamento.
- . Focados no conhecimento técnico.
- . Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas formais de recrutamento.
- . Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas formais de recrutamento e retenção.
- . Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas eficazes de recrutamento e retenção.
- . N/A ou não sabe.



## Apêndice B – *Template* do questionário web

Este apêndice contém alguns exemplos de ecrãs ilustrativos do *template* criado para o questionário web. Pretende apenas demonstrar todos os ecrãs na qual os inquiridos se depararam, como o *template* de entrada, o *template* de resposta a um grupo de questões (agrupado por categoria), o *template* de gravação e o *template* de ajuda com a descrição detalhada de todas os constructos.

Survey - Medição do alinhamento estratégico entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação

AJUDA

Clique no botão "AJUDA" sempre que tiver dúvidas quanto ao que se entende pelas diferentes categorias.

**OBJETIVO DA INVESTIGAÇÃO**

Pretende-se desenvolver um instrumento para medir em Portugal o alinhamento estratégico entre o negócio e as tecnologias de informação conforme proposto por Luftman no seu instrumento designado por SAM (Strategic Alignment Maturity).

No âmbito da investigação em curso, necessitamos de aferir da adequação dum conjunto de perguntas e suas posteriores respostas.

Para isso, lhe pedimos que avalie e opte pela resposta que mais se identifica com a sua organização.

Carregar inquérito não terminado

Seguinte >

Sair e limpar questionário



Ajuda

**CATEGORIAS**

**COMUNICAÇÃO:**

Avalia a efetiva troca de ideias entre negócio e TI e o entendimento claro do que é necessário para assegurar estratégias de sucesso.

Compreende questões como o entendimento mútuo e partilha de conceitos e conhecimentos, a avaliação dos métodos de aprendizagem organizacional e as ligações informais bem como protocolos e estilos de comunicação entre o pessoal de TI e negócio.



Ajuda



**MEDIDAS DE VALOR E COMPETÊNCIA:**

Avalia o valor da contribuição das TI para a área de negócio.

Compreende questões como a existência de métricas e processos capazes de contribuir para o negócio, a avaliação da utilização de sistemas integrados de TI, medições do nível de serviço bem como a formalidade de avaliações e revisões em investimentos TI, práticas de melhoria contínua e a sua eficácia para o negócio.

**GOVERNANÇA:**

Avalia a formalidade com que o pessoal das TI e do negócio orientam prioridades de alocação de recursos TI.

Compreende questões como o planeamento estratégico de negócio e TI envolvendo ambas as partes e a avaliação da forma como os projetos de TI são priorizados e de que forma a gestão orçamental e de investimento das TI são controlados, monitorizados e se posteriormente atingem os objetivos previamente delineados;

Ajuda



**PARCERIAS:**

Avalia como as TI e o negócio percebem/assimilam a sua mútua contribuição.

Compreende questões como a relevância do papel das TI e do negócio para o planeamento estratégico de negócio e como a partilha de riscos, formalidade nas relações, apoio às iniciativas TI e recompensas são partilhados entre TI e negócio;

**ARQUITETURA TI:**

Avalia a maturidade das TI.

Compreende questões como o âmbito de utilização das tecnologias, articulação e cumprimento dos standards TI, nível de integração da infraestrutura TI e sua posterior flexibilidade para mudanças tecnológicas e de negócio.

**COMPETÊNCIAS:**

Avalia a organização para a mudança e inovação.

Ajuda



**ARQUITETURA TI:**

Avalia a maturidade das TI.

Compreende questões como o âmbito de utilização das tecnologias, articulação e cumprimento dos standards TI, nível de integração da infraestrutura TI e sua posterior flexibilidade para mudanças tecnológicas e de negócio.

**COMPETÊNCIAS:**

Avalia a organização para a mudança e inovação.

Compreende questões como a capacidade da organização para promover um ambiente de inovação e empreendedorismo, tomada de decisões, oportunidades de transferência e formação, atração e retenção dos melhores profissionais bem como relações de confiança entre o pessoal de TI e negócio nas suas interações.





## Survey - Medição do alinhamento estratégico entre o negócio e as tecnologias e sistemas de informação

Clique no botão "AJUDA" sempre que tiver dúvidas quanto ao que se entende pelas diferentes categorias.

0%  100%

**CONFIDENCIAL**  
Todas as informações fornecidas de seguida, serão única e exclusivamente utilizadas no âmbito da investigação em curso. Nunca as mesmas serão divulgadas nem utilizadas sem aviso prévio, inclusive o seu próprio EMAIL.

**▪ Identificação**  
Nome   
Organização   
Cargo

**Email**

**▪ À quantos anos desempenha o seu cargo?**  
☐ 1  
☐ 2  
☐ 3  
☐ 4  
☐ 5  
☐ Outro:



**\* A quem reporta?**

**? Exemplo:** CEO; CIO; Diretor de Produção; Diretor de Processos;

**\* Quantos níveis hierárquicos existem entre si e a gestão de topo?**

☐ 1  
☐ 2  
☐ 3  
☐ 4  
☐ 5  
☐ Outro:

**\* Quantos funcionários tem a sua organização?**

☐ 1 a 9  
☐ 10 a 49  
☐ 50 a 249  
☐ 250 a 500  
☐ 501 a 1000  
☐ 1001 a 2000  
☐ 2001 a 3000  
☐ 3001 a 5000  
☐ > 5000

**? Classificação das organizações quanto ao número de funcionários.**  
Microempresa [1 a 9 funcionários]  
Pequena Empresa [10 a 49 funcionários]  
Média Empresa [50 a 249 funcionários]  
Pequena Média Empresa [> 250 funcionários]

**\* Quantos profissionais de TI tem a sua organização?**

Neste campo só é possível introduzir números.

**\* Qual o volume de faturação da sua organização?**

☐ <= 2.000.000,00 €  
☐ 2.000.001,00 a 10.000.000,00 €  
☐ 10.000.001,00 a 50.000.000,00 €  
☐ >= 50.000.001,00 €  
☐ Não sabe

**\* Como compara a sua organização, quanto ao seu desempenho, com outras do mesmo setor de atividade?**

☐ Muito abaixo da média  
☐ Abaixo da média  
☐ Na média  
☐ Acima da média  
☐ Muito acima da média  
☐ Não sabe



0%  100%

As perguntas e consequentes respostas descritas neste grupo dizem respeito à categoria da **COMUNICAÇÃO**.

\*  
**Até que ponto o pessoal das TI entende a área de negócio (clientes, concorrentes, processos, parcerias)?**

- ☐ Os gestores TI de topo ou nível intermédio não entendem a área de negócio.
- ☐ Os gestores TI de topo ou nível intermédio entendem de forma limitada a área de negócio.
- ☐ Os gestores TI de topo ou nível intermédio entendem claramente a área de negócio.
- ☐ Os gestores TI de topo promovem o entendimento da área de negócio por todo o pessoal das TI.
- ☐ É requerido o entendimento da área de negócio pelo pessoal das TI (e.g., associado a avaliações de desempenho).
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*  
**Até que ponto o pessoal do negócio entende a área de TI (competências atuais e potenciais do pessoal de TI, sistemas, serviços, processos)?**

- ☐ Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio não entendem a área de TI.
- ☐ Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio entendem de forma limitada a área de TI.
- ☐ Os gestores de negócio de topo ou nível intermédio entendem claramente a área de TI.
- ☐ Os gestores de negócio de topo promovem o entendimento da área de TI por todo o pessoal do negócio.
- ☐ É requerido o entendimento da área de TI pelo pessoal do negócio (e.g., associado a avaliações de desempenho).
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



\* **Quais os métodos utilizados e promovidos pela organização na aprendizagem organizacional (e.g, intranets, blogs, experiências, problemas, objetivos, fatores críticos de sucesso)?**

- ☐ Métodos ad-hoc ou casuais (observação, partilha de histórias, encontros entre colegas, etc.).
- ☐ Métodos informais (newsletters, afixação de avisos, relatórios, emails, fax, etc.).
- ☐ Métodos claros ou regulares (formação, email, intranets, reuniões de departamento) utilizados por gestores de nível intermédio.
- ☐ Métodos formais envolvendo a gestão de topo e a gestão de nível intermédio.
- ☐ Métodos formais envolvendo a gestão de topo e a gestão de nível intermédio com monitorização e promoção da eficácia na aprendizagem.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\* **Qual o tipo de comunicação entre o pessoal de negócio e o pessoal das TI?**

- ☐ Num sentido, apenas do negócio; formal e inflexível.
- ☐ Num sentido, apenas do negócio; moderadamente informal e moderadamente flexível.
- ☐ Dois sentidos; formal e inflexível.
- ☐ Dois sentidos; moderadamente informal e moderadamente flexível.
- ☐ Dois sentidos; informal e flexível.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\* **Qual o tipo de partilha de conhecimento (entendimento, apreciação de problemas/oportunidades, tarefas, papéis, objetivos, prioridades, metas) entre o pessoal das TI e o pessoal de negócio?**

- ☐ Ad-hoc.
- ☐ Pouco estruturada e/ou começa a ser estruturada.
- ☐ Estruturada em torno de processos de unidades funcionais chave.
- ☐ Formal ao nível da unidade funcional e ao nível organizacional.
- ☐ Formal ao nível da unidade funcional e nível organizacional envolvendo parceiros/alianças de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\* **Qual a utilização e papel de ligações entre as áreas de negócio e de TI na transferência de conhecimento?**

- ☐ Não usamos ligações, ou quando o fazemos, é numa base ad-hoc quando necessário.
- ☐ Usamos regularmente ligações como primeiro ponto de contacto para as interações entre o pessoal de TI e negócio, mas não são usadas para facilitar o desenvolvimento de relações.
- ☐ Usamos regularmente ligações que ocasionalmente facilitam o desenvolvimento de relações.
- ☐ Usamos regularmente ligações cujo principal objetivo é facilitar o desenvolvimento de relações.
- ☐ Usamos regularmente ligações cujo principal objetivo é facilitar o desenvolvimento de relações na organização e entre esta e os seus parceiros.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



As perguntas e consequentes respostas descritas neste grupo dizem respeito à categoria das **MEDIDAS DE VALOR E COMPETÊNCIA**.

\*  
**Quais as métricas e processos utilizados para medir a contribuição das TI para o negócio?**

- ☐ As métricas são principalmente técnicas (e.g., disponibilidade do sistema, tempo de resposta).
- ☐ As métricas são principalmente técnicas e financeiras (e.g., ROI, ABC). Os processos são informais e limitados para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ As métricas são principalmente técnicas e financeiras. Os processos começam a ser formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ As métricas são principalmente técnicas e financeiras. Os processos são formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ As métricas são técnicas, financeiras, operacionais e humanas envolvendo parceiros (e.g., fornecedores, subcontratados, clientes) com pesos apropriados numa abordagem multidimensional. Os processos são formais para avaliar a contribuição das TI e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*  
**Quais as métricas e processos utilizados na avaliação de investimentos?**

- ☐ Os investimentos não são avaliados e se o são, é numa base ad-hoc.
- ☐ Os investimentos são avaliados ao nível funcional em termos de custos. Os processos são informais e limitados para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ Os investimentos são avaliados ao nível da organização em termos financeiros (e.g., ROI, ABC). Os processos começam a ser formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ Os investimentos são avaliados na perspetiva do valor para o cliente. Os processos são formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ Os investimentos são avaliados numa abordagem multidimensional com pesos apropriados em métricas técnicas, financeiras, operacionais e humanas envolvendo parceiros (e.g., fornecedores, subcontratados, clientes). Os processos são formais para avaliar e desencadear ações a partir das medições efetuadas.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



**\* Até que ponto se avalia a contribuição das TI para o negócio pela interligação entre métricas de TI e métricas de negócio?**

- ☐ As métricas de TI e de negócio não estão interligadas, e se o estão, é numa base ad-hoc.
- ☐ As métricas de TI e de negócio não estão interligadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, são informais e limitados).
- ☐ As métricas de TI e de negócio começam a estar interligadas e formalizadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, começam a ser formais).
- ☐ As métricas de TI e de negócio estão interligadas e formalizadas. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, os processos são formais).
- ☐ As métricas de TI e de negócio estão interligadas e formalizadas numa abordagem multidimensional com pesos apropriados. (Os processos para avaliar a contribuição das TI para o negócio e desencadear ações a partir das medições efetuadas, os processos são formais).
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual a utilização de SLAs (Service Level Agreements) na relação das TI com o negócio?**

- ☐ A utilização é esporádica ou inexistente.
- ☐ A utilização ocorre ao nível funcional e está focada em questões técnicas (e.g., tempo de resposta, ausência de serviço).
- ☐ A utilização ocorre ao nível transfuncional e inclui já questões como a satisfação do utilizador/cliente ou o nível de compromisso das TI com o negócio.
- ☐ A utilização ocorre ao nível global da organização.
- ☐ A utilização ocorre ao nível interorganizacional envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



\*

**Até que ponto se realiza e se tomam decisões baseadas em benchmarking?**

- ☐ Práticas formais ou informais de benchmarking raramente ou nunca são realizadas.
- ☐ Práticas informais de benchmarking são ocasionalmente ou rotineiramente realizadas.
- ☐ Práticas formais de benchmarking são ocasionalmente realizadas e raramente se tomam decisões baseadas nas suas conclusões.
- ☐ Práticas formais de benchmarking são rotineiramente realizadas e geralmente tomam-se decisões baseadas nas suas conclusões.
- ☐ Práticas formais de benchmarking são rotineiramente realizadas e tomam-se decisões baseadas nas suas conclusões envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*

**Qual a avaliação formal que se faz dos investimentos em TI?**

- ☐ A avaliação não está formalizada.
- ☐ A avaliação formal ocorre quando temos problemas (e.g., insucesso num projeto).
- ☐ A avaliação formal começa a ser uma rotina.
- ☐ A avaliação formal é uma rotina.
- ☐ A avaliação formal é uma rotina, envolve vários parceiros e são retiradas as consequências.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*

**Qual a utilização das práticas de melhoria contínua e consequente avaliação da sua eficácia?**

- ☐ Não temos práticas de melhoria contínua.
- ☐ Temos algumas práticas de melhoria contínua mas não temos medidas da sua eficácia.
- ☐ Temos algumas práticas de melhoria contínua e começamos a ter medidas da sua eficácia.
- ☐ Temos várias práticas de melhoria contínua e frequentemente medimos a sua eficácia.
- ☐ Temos práticas bem estabelecidas de melhoria contínua e medimos a sua eficácia.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*

**Qual a contribuição da área TI para atingir os objetivos estratégicos da organização?**

- ☐ Muito fraca.
- ☐ Algo fraca.
- ☐ Nem fraca nem forte.
- ☐ Algo forte.
- ☐ Muito forte.



As perguntas e consequentes respostas descritas neste grupo dizem respeito à categoria da **GOVERNANÇA**.

**\* Até que ponto existe planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI?**

- ☐ O planeamento estratégico de negócio não existe, e se existe, é numa base ad-hoc.
- ☐ O planeamento estratégico de negócio existe mas apenas ao nível funcional com alguma participação das TI.
- ☐ O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional com alguma participação das TI envolvendo, por vezes, várias funções.
- ☐ O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI.
- ☐ O planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI, envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Até que ponto existe planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio?**

- ☐ O planeamento estratégico de TI não existe, e se existe, é numa base ad-hoc.
- ☐ O planeamento estratégico de TI existe mas apenas ao nível funcional com alguma participação do pessoal do negócio.
- ☐ O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional com alguma participação do pessoal do negócio envolvendo, por vezes, várias funções.
- ☐ O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional e global da organização com a participação do pessoal do negócio.
- ☐ O planeamento estratégico de TI existe ao nível funcional e global da organização com a participação do pessoal do negócio, envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.





\*  
**Qual o tipo de controlo financeiro das TI (centro de custos, lucros e investimentos)?**

- ☐ Centro de custos com despesas irregulares.
- ☐ Centro de custos por função.
- ☐ Centro de custos com alguns projetos tratados como investimentos.
- ☐ Centro de investimento.
- ☐ Centro de lucro com receitas provenientes das TI.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*  
**Qual o principal fundamento para as decisões de investimento em TI?**

- ☐ Reduzir custos.
- ☐ Aumentar a produtividade e eficiência.
- ☐ Proporcionar o melhor suporte aos processos de negócio.
- ☐ Tirar partido do potencial das TI no cumprimento da estratégia de negócio.
- ☐ Criar vantagens competitivas envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*  
**Qual o tipo de gestão das TI envolvendo pessoal das TI e do negócio?**

- ☐ Informal, com reuniões quando necessárias.
- ☐ Informal, com reuniões regulares.
- ☐ Formal, com reuniões regulares e alguma eficácia nas tomadas de decisão.
- ☐ Formal, com reuniões regulares e eficácia nas tomadas de decisão.
- ☐ Formal, com reuniões regulares e eficácia nas tomadas de decisão envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



**\* Como é determinada a prioridade dos projetos TI?**

- ☐ Determinada por uma necessidade de negócio ou TI.
- ☐ Determinada pela área TI.
- ☐ Determinada pela área de negócio.
- ☐ Determinada pelo entendimento entre a gestão de topo ou nível intermédio da área TI e o negócio.
- ☐ Determinada pelo entendimento entre a gestão de topo ou nível intermédio da área TI e o negócio tendo em consideração as necessidades de parceiros.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual a capacidade da área TI para reagir/responder rapidamente à mudança nas necessidades de negócio?**

- ☐ Muito fraca.
- ☐ Algo fraca.
- ☐ Nem fraca nem forte.
- ☐ Algo forte.
- ☐ Muito forte.

**As perguntas e consequentes respostas descritas neste grupo dizem respeito à categoria das PARCERIAS.**

**\* Como é visto o papel das TI pelo pessoal de negócio?**

- ☐ Um custo para o negócio.
- ☐ Um ativo emergente para o negócio.
- ☐ Um ativo para o negócio.
- ☐ Um ativo fundamental para o negócio.
- ☐ Um parceiro capaz de se adaptar e criar valor para o negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual o papel da área TI no planeamento estratégico de negócio?**

- ☐ Nenhum.
- ☐ Apoio aos processos de negócio.
- ☐ Influência nos processos de negócio.
- ☐ Participação no planeamento estratégico de negócio.
- ☐ Participação no planeamento estratégico de negócio ajustando-se para o cumprimento dos objetivos.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



\*  
**Qual a partilha de riscos e recompensas nas iniciativas TI entre o negócio e a área TI?**

- ☐ A área TI assume todos os riscos e não recebe qualquer recompensa.
- ☐ A área TI assume a maioria dos riscos com pouca recompensa.
- ☐ A área TI partilha alguns riscos e recompensas com o negócio.
- ☐ A área TI partilha sempre os riscos e recompensas com o negócio.
- ☐ A área TI partilha sempre os riscos e recompensas com o negócio num ambiente em que se promove e recompensa a assunção de riscos.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*  
**Que normas existem para a gestão do relacionamento TI/Negócio?**

- ☐ Nenhumas.
- ☐ Definidas numa base ad-hoc.
- ☐ Definidas mas nem sempre cumpridas por qualquer uma das partes.
- ☐ Definidas e cumpridas.
- ☐ Definidas, cumpridas e melhoradas continuamente.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*  
**Qual o tipo de relacionamento entre TI e negócio?**

- ☐ Conflito e desconfiança.
- ☐ Cada área atua no seu próprio interesse.
- ☐ A área TI é encarada como parceiro de valor.
- ☐ Existe um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas.
- ☐ Existe um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas numa parceria que é valorizada.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*  
**A que nível se situa o apoio do negócio às iniciativas TI?**

- ☐ Geralmente não existe apoio.
- ☐ Alguém ligado ao negócio.
- ☐ Responsável pela área de negócio.
- ☐ Gestão de topo.
- ☐ CEO.



**\* Qual o âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação?**

- ☐ Funções básicas (e.g., email, contabilidade, processamento de texto, sistemas legados).
- ☐ Registo de transações (e.g., suporte back office).
- ☐ Suporte aos processos de negócio.
- ☐ Mudanças nos processos de negócio.
- ☐ Mudanças na estratégia de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual a aplicação de standards TI na organização?**

- ☐ Os standards TI não estão definidos.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional mas com alguma coordenação entre as áreas funcionais.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização envolvendo a coordenação com parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual é a integração das componentes da infraestrutura TI?**

- ☐ Inexistente.
- ☐ Existe ao nível funcional com alguma integração entre as áreas funcionais.
- ☐ Existe ao nível global da organização.
- ☐ Existe ao nível global da organização integrando parceiros de negócio.
- ☐ Existe ao nível global da organização e evolui com a participação de parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



\*

**Qual o âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação?**

- ☐ Funções básicas (e.g., email, contabilidade, processamento de texto, sistemas legados).
- ☐ Registo de transações (e.g., suporte back office).
- ☐ Suporte aos processos de negócio.
- ☐ Mudanças nos processos de negócio.
- ☐ Mudanças na estratégia de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*

**Qual a aplicação de standards TI na organização?**

- ☐ Os standards TI não estão definidos.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível funcional mas com alguma coordenação entre as áreas funcionais.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização.
- ☐ Os standards TI estão definidos e são aplicados ao nível global da organização envolvendo a coordenação com parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\*

**Qual é a integração das componentes da infraestrutura TI?**

- ☐ Inexistente.
- ☐ Existe ao nível funcional com alguma integração entre as áreas funcionais.
- ☐ Existe ao nível global da organização.
- ☐ Existe ao nível global da organização integrando parceiros de negócio.
- ☐ Existe ao nível global da organização e evolui com a participação de parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



\* Quando ocorre (e.g., implementação duma nova tecnologia, novo processo) quão transparente é a mudança nas TI ou no negócio?

- ☐ Não muito transparente (muito perturbador).
- ☐ Transparente apenas ao nível funcional.
- ☐ Transparente ao nível funcional e começa a ser transparente a outros níveis.
- ☐ Transparente ao nível de toda a organização.
- ☐ Transparente ao nível de toda a organização envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\* Como é encarada a infraestrutura TI?

- ☐ Como algo básico e necessário a um custo mínimo.
- ☐ Como algo que começa a responder às necessidades da atual estratégia de negócio.
- ☐ Como algo que responde às necessidades da atual estratégia de negócio.
- ☐ Como algo que potencia uma resposta rápida em reação a mudanças no mercado.
- ☐ Como algo que potencia e é fundamental para uma resposta rápida em reação a mudanças no mercado.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

As perguntas e consequentes respostas descritas neste grupo dizem respeito à categoria das **COMPETÊNCIAS**.

\* Até que ponto a organização encoraja um ambiente de inovação e empreendedorismo?

- ☐ Desencoraja.
- ☐ Encoraja moderadamente ao nível funcional.
- ☐ Encoraja fortemente ao nível funcional.
- ☐ Encoraja fortemente aos níveis funcional e organizacional.
- ☐ Encoraja fortemente aos níveis funcional e organizacional envolvendo parceiros de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

\* Quem tem poder de tomada de decisão nas iniciativas TI?

- ☐ Gestão ao mais alto nível (negócio ou TI).
- ☐ Gestão ao mais alto nível (negócio ou TI) com alguma influência de áreas funcionais.
- ☐ Gestão ao mais alto nível do negócio e das áreas funcionais com alguma influência da gestão de TI.
- ☐ Gestão ao mais alto nível (negócio, áreas funcionais e TI) com alguma influência de parceiros.
- ☐ Gestão ao mais alto nível (negócio, áreas funcionais e TI) com igual influência de parceiros.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



**\* Como é encarada a mudança na organização?**

- ☐ Tendemos a resistir à mudança.
- ☐ Reconhecemos a sua necessidade e temos já programas que nos preparam para a mudança.
- ☐ Temos programas para implementar a mudança, mas apenas ao nível funcional.
- ☐ Temos programas para implementar a mudança ao nível global da organização.
- ☐ Temos programas para implementar a mudança ao nível global da organização e somos proativos na sua antecipação.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual a regularidade na transferência de pessoal entre TI e negócio?**

- ☐ É rara ou nunca ocorre.
- ☐ Ocorre ocasionalmente.
- ☐ Ocorre regularmente ao nível de cargos de gestão.
- ☐ Ocorre regularmente a todos os níveis.
- ☐ Ocorre regularmente a todos os níveis com todas as áreas de negócio.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual é a formação oferecida pelo negócio à área TI e vice-versa?**

- ☐ Inexistente.
- ☐ Dependente da área funcional (nem todas oferecem).
- ☐ Programas formais em todas as áreas funcionais.
- ☐ Programas formais em todas as áreas funcionais que envolvem a sua integração.
- ☐ Programas formais ao nível global do negócio envolvendo parceiros.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Qual a interação ao nível pessoal entre TI e negócio?**

- ☐ Mínima.
- ☐ Quando necessária.
- ☐ Para além da necessária começando a desenvolver-se uma relação de confiança.
- ☐ Relação de confiança.
- ☐ Relação de confiança envolvendo clientes e parceiros.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.

**\* Como são efetuados o recrutamento e retenção dos melhores profissionais em TI?**

- ☐ Não existem programas formais de recrutamento.
- ☐ Focados no conhecimento técnico.
- ☐ Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas formais de recrutamento.
- ☐ Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas formais de recrutamento e retenção.
- ☐ Focados no conhecimento técnico e no conhecimento do negócio; existem programas eficazes de recrutamento e retenção.
- ☐ N/Aplicável ou não sabe.



0%  100%

\* Como classifica a sua organização em termos globais, numa escala de 1 a 5, quanto ao alinhamento das tecnologias e sistemas de informação com o negócio?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5





## Apêndice C – Análise de Sensibilidade CEO (Momento 6)

Análise de Sensibilidade [Survey CEO]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
	COMUNICAÇÃO						MEDIDAS DE VALOR E COMPETÊNCIA								GOVERNANÇA							PARCERIAS						ARQUITETURA TI						COMPETÊNCIAS						
	4	2	3	5	2	4	4	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	5	5	4	5	3	2	4	2	3	5	4	4	4	4	5	2	4	3	4	3	4	5	
	3	2	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	2	2	3	4	3	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4
	3	2	5	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	3	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5	4	4	5	3
	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	
	5	4	5	1	2	2	4	4	4	5	3	5	5	5	4	4	4	5	3	5	4	5	3	4	5	5	2	3	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	
	3	3	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3	3	5	3	4	5	4	4	4	5	5	2	2	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	4	5	
	4	4	4,5	3,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4,5	4	4	4	4,5	4	4	3,5	3,5	4	4	4	4	4,5	4	4,5	4	4	4	4	4,5	4	
Alvo de análise?				Análise																					Análise	Análise														
Questão a analisar?				4																					4	5														



---

## Apêndice D – Análise gráfica dos resultados

A estatística descritiva procura sintetizar e representar de uma forma compreensível a informação contida num conjunto de dados. Esta tarefa materializa-se na construção de tabelas e gráficos, e no cálculo de estatísticas de localização e de dispersão.

Neste apêndice é efetuada uma análise descritiva dos dados pergunta a pergunta, dividido pelos seis constructos que englobam o instrumento: comunicação; medidas de valor e competência; governança; parcerias; arquitetura TI; competências. Para tal recorre-se à representação gráfica e respetiva interpretação e à compactação dos resultados em tabelas resumo. Devido à natureza dos dados, qualitativos nominais, não tem sentido fazer operações aritméticas sobre nomes, ainda que estejam representados por números. Como tal, o estudo destas variáveis é realizado calculando apenas a frequência absoluta e frequência relativa, em percentagem.

Todas as contagens, percentagens, bem como a construção de tabelas e gráficos foram feitas com recurso ao *software Microsoft Excel*.



## Apêndice D1:

Antes de se iniciar a análise das perguntas do questionário, são caracterizados os inquiridos quanto ao tempo de desempenho do seu cargo na empresa em que estão inseridos (gráfico 1), e são caracterizadas as organizações quanto ao seu volume de faturação anual (gráfico 2).

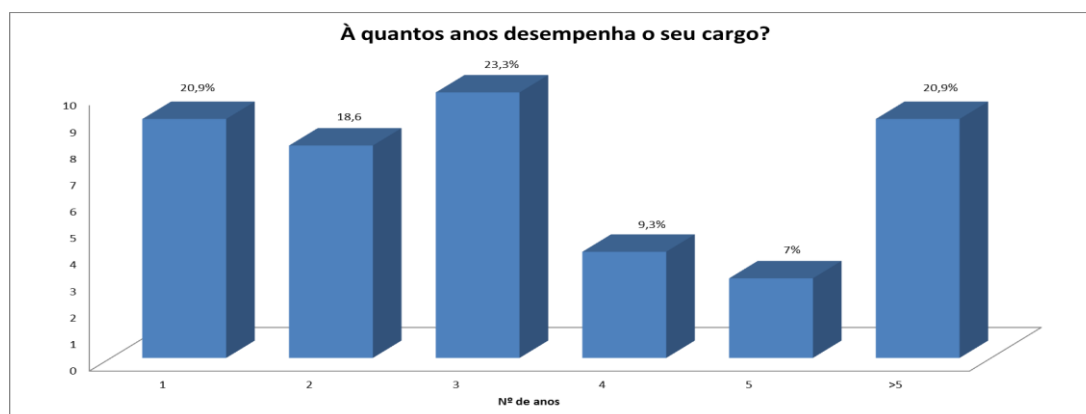


Gráfico 1 – Distribuição dos inquiridos segundo os anos de desempenho do seu cargo

Através da análise do gráfico 1 verifica-se que mais de 60% dos inquiridos desempenham o seu cargo na empresa à menos de 4 anos. Apenas 20,9% estão na empresa à mais de 5 anos.

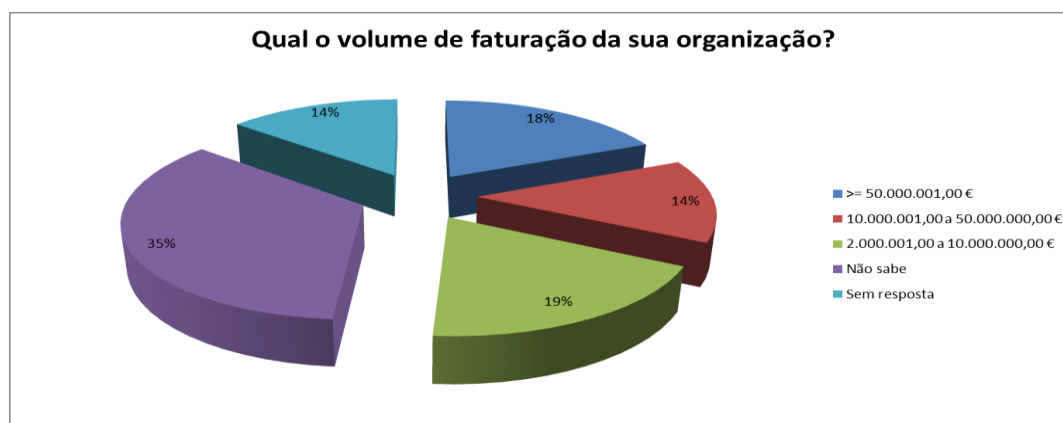


Gráfico 2 -. Distribuição da faturação anual das organizações que fazem parte do estudo.

Com análise do gráfico 2 pode-se verificar que cerca de 35% desconhecem a faturação anual da empresa em que estão inseridos, tal pode dever-se ao facto de a grande maioria dos inquiridos estar na empresa à relativamente pouco tempo (gráfico 1).



Existe ainda 14% dos inquiridos que não responderam à pergunta. Dos que responderam, podemos verificar que cerca de 40% das empresas faturam anualmente entre 2M € e 10M €, aproximadamente 20% faturam anualmente entre 10M € e 50M € e os restantes 40% dizem que a empresa fatura anualmente mais de 50M €.

## Apêndice D2: Comunicação

Esta categoria, é composta por seis questões que avalia a efetiva troca de ideias entre negócio e TI e o entendimento claro do que é necessário para assegurar estratégias de sucesso.

Compreende questões como o entendimento mútuo e partilha de conceitos e conhecimentos, a avaliação dos métodos de aprendizagem organizacional e as ligações informais bem como protocolos e estilos de comunicação entre o pessoal de TI e negócio.

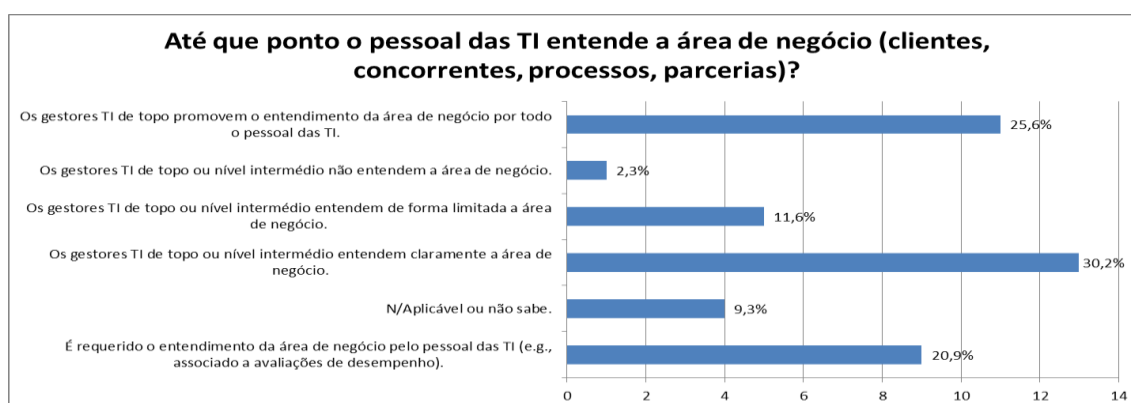


Gráfico 3 - Entendimento da área de negócio por parte dos colaboradores de TI.

Na primeira questão desta secção, pretende-se avaliar até que ponto os colaboradores de TI entendem a área de negócio em que estão inseridos.

Através do gráfico 3, verifica-se que cerca de 75% dos inquiridos entendem, promovem e é-lhes requerido o entendimento da área de negócio. 2,3% dizem que os gestores de TI não entendem nada da área de negócio, e 11,3% dizem que estes a entendem mas de forma limitada. 9,3% não tem conhecimento de causa.

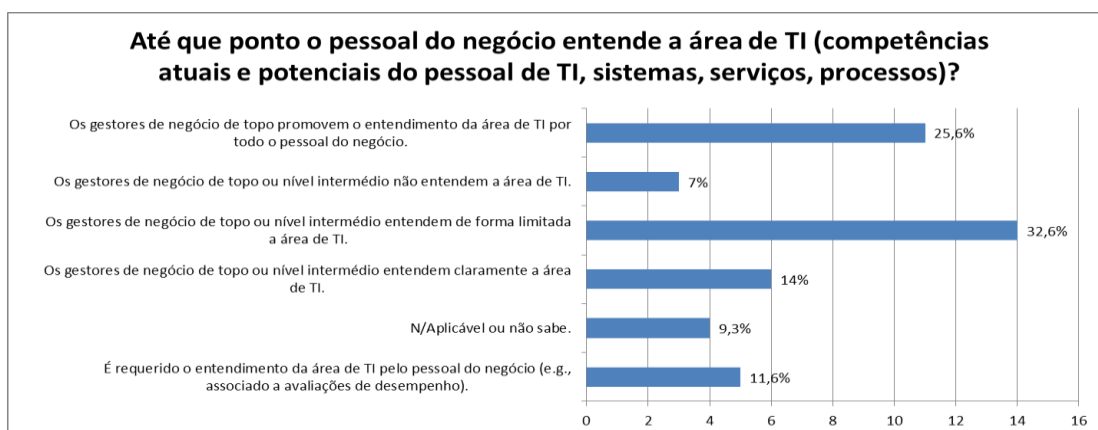


Gráfico 4 - Entendimento da área de TI por parte dos colaboradores de negócio.

No gráfico 4, estão representados os resultados à pergunta “até que ponto os colaboradores da área de negócio entendem a área de TI”.

Pode-se concluir que cerca de 45% dos gestores de negócios entendem, promovem e é-lhes requerido que entendam da área de TI. É de salientar os 32,6% dos gestores de negócio, que entendem de forma limitada a área de TI e os 7% que nada entendem dessa área. 9,3% não sabem responder a esta questão.

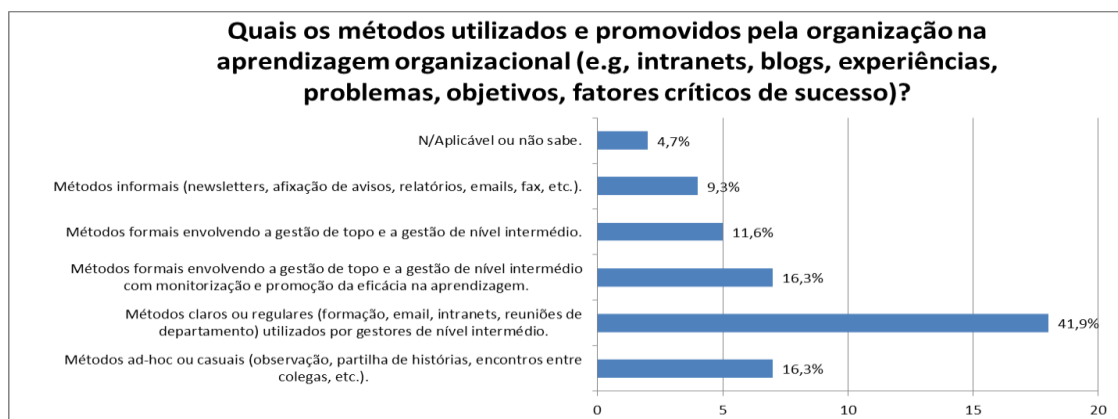


Gráfico 5 - Métodos utilizados e promovidos pela organização na aprendizagem organizacional.

Quando questionados sobre quais os métodos utilizados pela organização na aprendizagem organizacional, gráfico 5, 41,9% dos inquiridos dizem que esta recorre a métodos claros ou regulares, como por exemplo, formação, email, etc.



Cerca de 28%, admitem serem utilizados métodos formais na aprendizagem organizacional, enquanto que 25,6% dizem serem utilizados métodos informais ou *ad-hoc* (sem qualquer formalismo). 4,7 não sabem responder a esta questão.

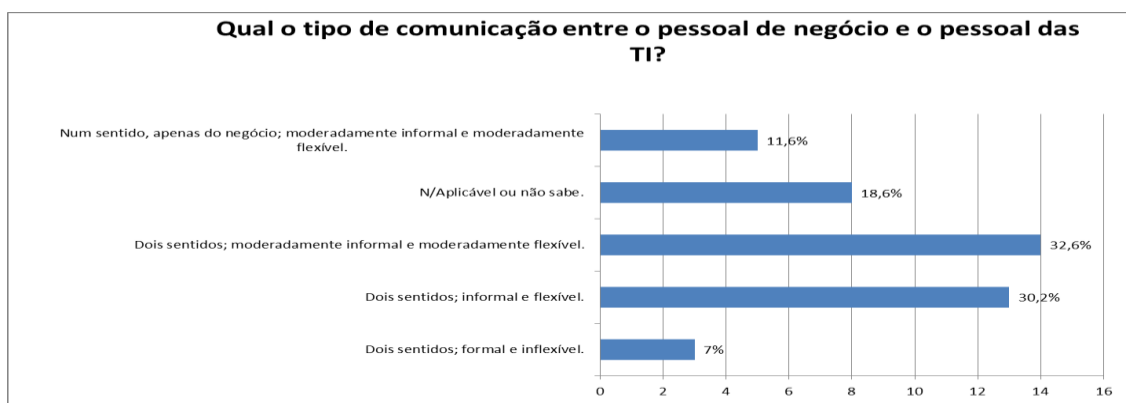


Gráfico 6 - Tipo de comunicação entre colaboradores de TI e de negócio.

No gráfico 6 estão representados os resultados à pergunta “Qual o tipo de comunicação entre o pessoal de negócio e o pessoal das TI?”. Cerca de 63% dos inquiridos, responderam que a comunicação entre os colaboradores de TI e os colaboradores de negócio é realizada nos dois sentidos de uma forma informal e flexível, 11,6% dizem que esta comunicação apenas se realiza no sentido do negócio, de forma informal e flexível, e 7% nos dois sentidos, mas esta de forma formal e inflexível. 18,6% dos inquiridos não sabem responder a esta questão.

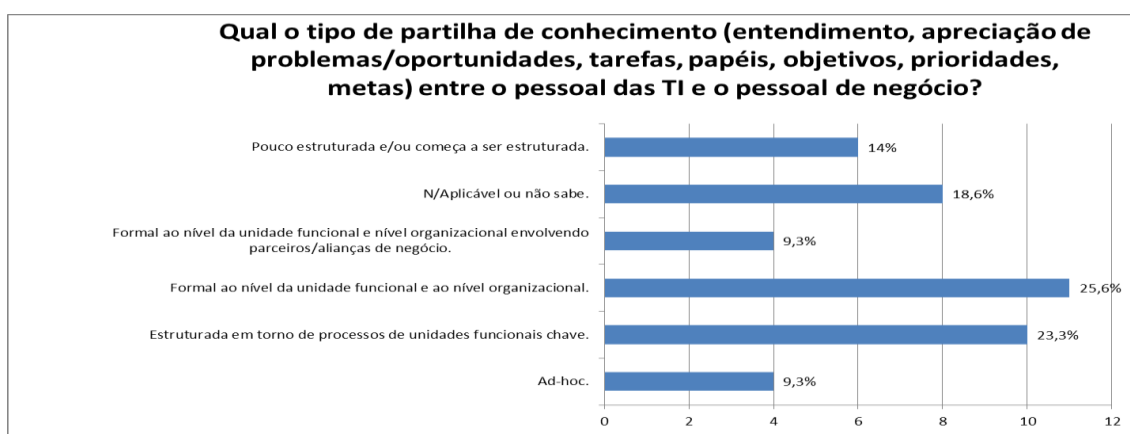


Gráfico 7 - Tipos de partilha de conhecimento entre colaboradores de TI e de negócio.

No gráfico 7, verifica-se quais os tipos de partilha de conhecimento entre os colaboradores de TI e os colaboradores de negócio.



Aproximadamente, 35% dos inquiridos dizem estabelecer uma partilha de conhecimento formal ao nível da unidade funcional e nível organizacional. 35% estabelecem de forma estruturada a partilha de conhecimento entre TI e o negócio. 9,3% recorrem sem qualquer formalismo, ou seja, de modo *ad-hoc*. 18,6% não responderam a esta questão.

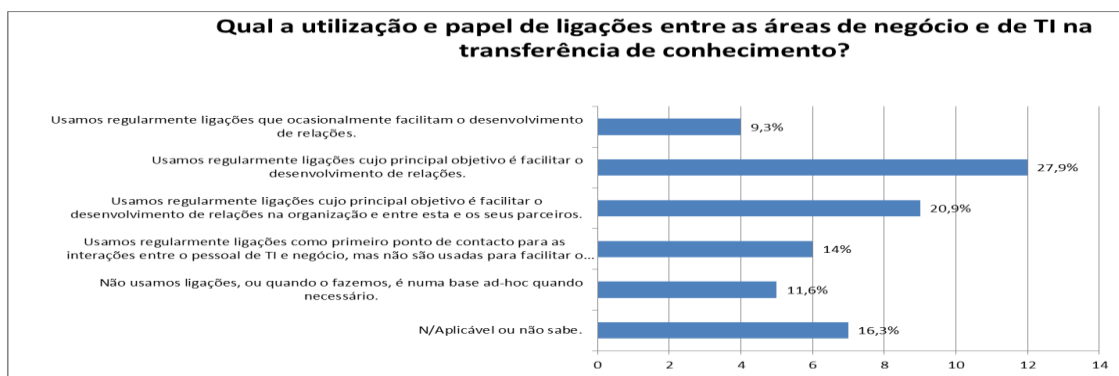


Gráfico 8 - Utilização e papel de ligações entre as áreas de negócio e de TI na transferência de conhecimento.

No gráfico 8, verifica-se qual a utilização e papel de ligações entre as áreas de negócio e de TI na transferência de conhecimento.

Aproximadamente 50% dos inquiridos, dizem que usam regularmente ligações que facilitam o desenvolvimento de relações. Em 14% dos mesmos são usados como primeiro contacto entre os colaboradores de TI e de negócio, mas não com vista a facilitar o desenvolvimento de relações. Cerca de 11,6%, admitem não usar qualquer tipo de ligações e quando o usam, fazem-no de forma informal e se necessário. 16,3% não sabem responder a esta questão.

### Apêndice D3: Medidas de valor e competência

Esta categoria, é composta por oito questões que avalia o valor da contribuição das TI para a área de negócio. Compreende questões como a existência de métricas e processos capazes de contribuir para o negócio, a avaliação da utilização de sistemas integrados de TI, medições do nível de serviço bem como a formalidade de avaliações e revisões em investimentos TI, práticas de melhoria contínua e a sua eficácia para o negócio.

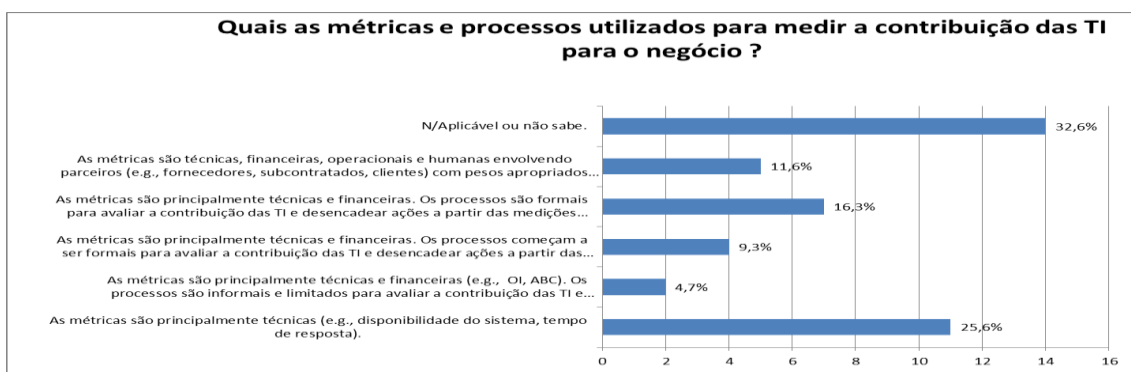


Gráfico 9 - Métricas e processos de medição da contribuição das TI para o negócio.

Através da análise do gráfico 9, pode-se concluir que as métricas usadas para medir a contribuição das TI para o negócio são principalmente técnicas e financeiras. Em relação aos processos, verifica-se que cerca de 25% admitem recorrer a processos formais para avaliar a contribuição das TI para o negócio. É de salientar os 32,6% dos inquiridos que não sabem responder a esta pergunta.

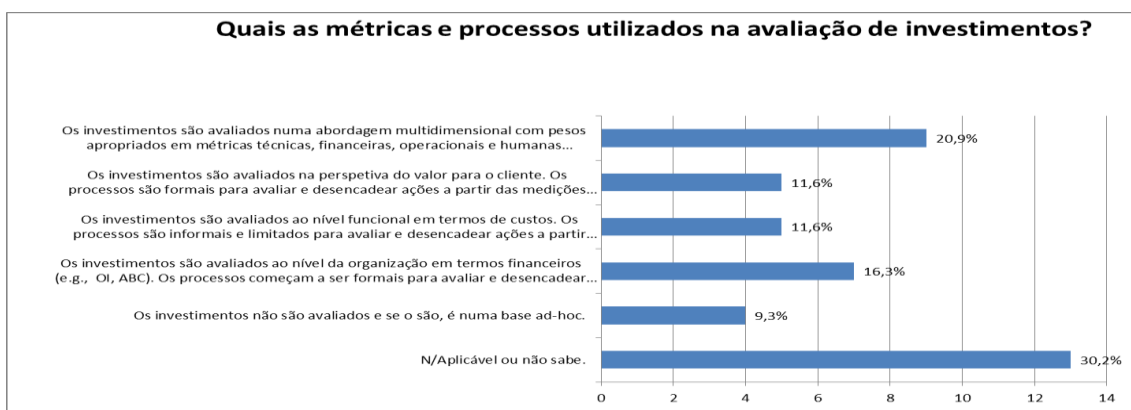


Gráfico 10 - Métricas e processos utilizados na avaliação de investimentos.

Com a análise do gráfico 10, verifica-se que 20,9% dos inquiridos responderam que os investimentos são avaliados numa abordagem multidimensional. Já 11,6%, dizem avaliar os investimentos na perspectiva do valor para o cliente e outros 11,6% avaliam-nos apenas ao nível funcional em termos de custos. 9,3% admitem não avaliar os investimentos, e se o fazem é informalmente. Saliente-se os 30,2% que não sabem responder a esta questão.



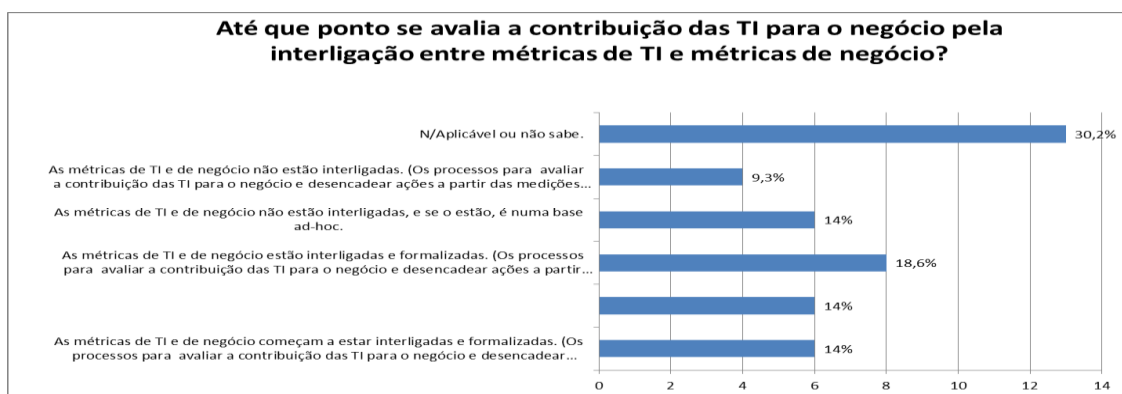


Gráfico 11 - Avaliação e contribuição das TI para o negócio pela interligação entre as métricas de TI e de negócio.

Quando são questionados sobre a avaliação da contribuição das TI para o negócio verifica-se, através do gráfico 11, cerca de 48% dizem ter as métricas de TI e de negócio interligadas e formalizadas. Já aproximadamente 23%, afirmam que as métricas de TI e de negócio não estão interligadas.

É de destacar os 30,2% dos inquiridos que não souberam responder a esta questão.

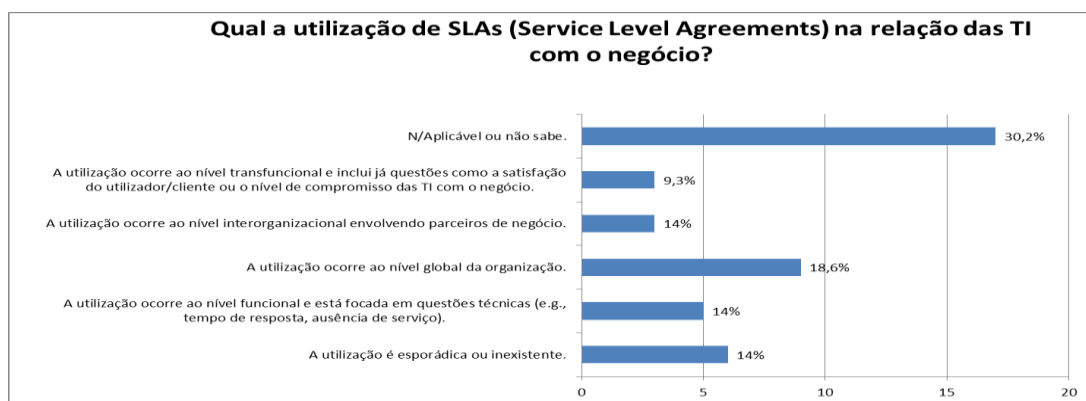


Gráfico 12 - Utilização da SLAs na relação das TI com o negócio.

Quando são questionados sobre qual a utilização de *SLAs* na relação das TI com o negócio, através do gráfico 12, cerca de 18,6% das organizações utilizam-nas ao nível global da organização. Em 9,3% das mesmas, a utilização ocorre ao nível transfuncional e inclui já questões com a satisfação do utilizador/cliente. Antagonicamente, cerca de 14% ocorre ao nível interorganizacional envolvendo parceiros de negócio e em igual percentagem a utilização é esporádica ou inexistente.

É de destacar os 30,2% dos inquiridos que não souberam responder a esta questão.

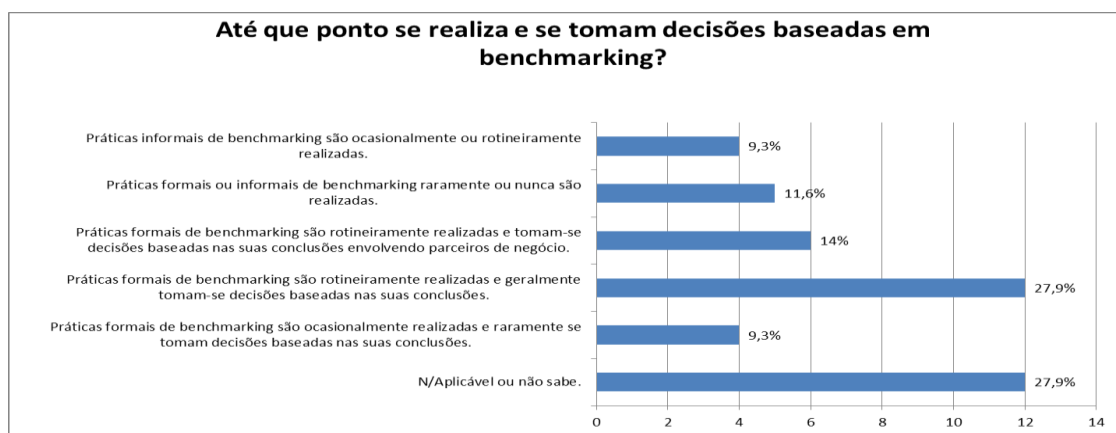


Gráfico 13 - Realização e tomadas de decisão baseadas em benchmarking.

Quando são questionados sobre, até que ponto se realiza e se tomam decisões baseadas em *benchmarking*, através do gráfico 13, constata-se cerca de 62,8% das organizações utilizam práticas formais quer rotineiras quer ocasionais e geralmente tomam-se decisões baseadas nas suas conclusões. Contrariamente, em 9,3% das organizações, práticas informais de *benchmarking* são ocasionalmente ou rotineiramente realizadas.

É de destacar os 27,9% dos inquiridos que não souberam responder a esta questão.

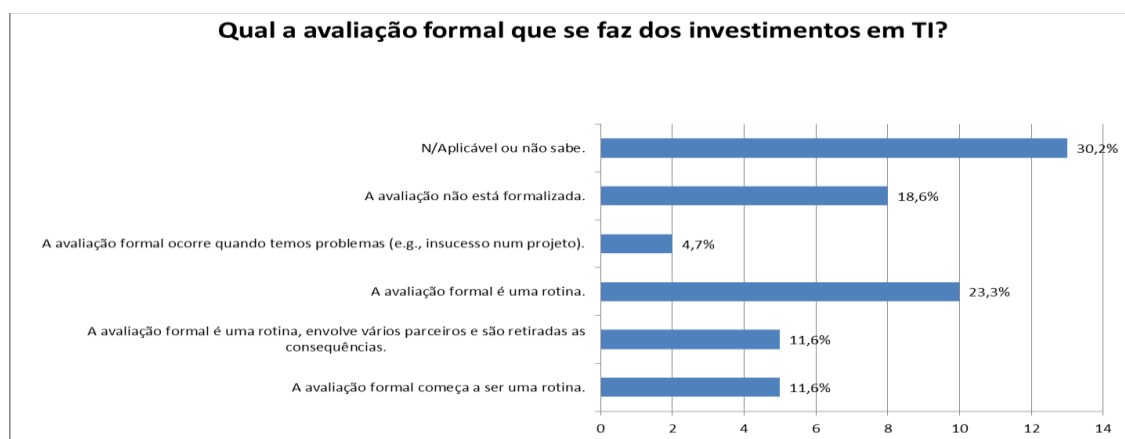


Gráfico 14 - Avaliação formal dos investimentos em TI.



Quando são questionados sobre, qual a avaliação formal que se faz dos investimentos em TI, através do gráfico 14, visualiza-se que em cerca de 51,6% das organizações essa avaliação é formal e rotineira, se bem que, em 4,7% das mesmas ocorre apenas quando existem problemas (insucesso num projeto) e em 11,6% das mesmas envolvem vários parceiros e são retiradas as consequências. Contrariamente ao facto descrito anteriormente, em 18,6% das organizações a avaliação dos investimentos não está formalizada.

É de destacar os 30,2% dos inquiridos que não souberam responder a esta questão.



Gráfico 15 - Práticas para melhoria contínua e consequente avaliação de eficácia.

Quando são questionados sobre, qual a utilização das práticas de melhoria contínua e consequente avaliação da sua eficácia, através do gráfico 15, visualiza-se que cerca de 46,6% das organizações possuem várias práticas de melhoria contínua, mas em 23,3% das mesmas, a avaliação da sua eficácia não é efetuada. É de salientar também, que em 7% das organizações que responderam ao questionário, não possuem práticas de melhoria contínua. É de destacar os 9,3% dos inquiridos que não souberam responder a esta questão.

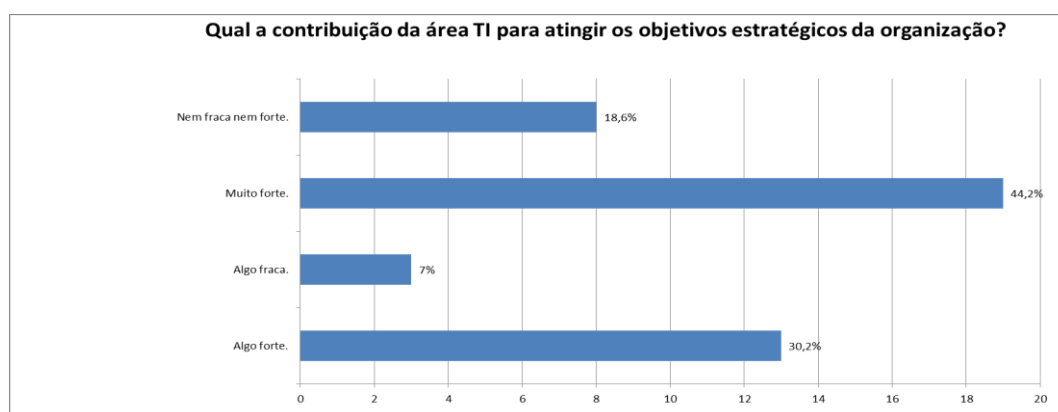


Gráfico 16 - Contribuição da área TI para atingir os objetivos estratégicos da organização.

No gráfico 16, pode ser avaliada a contribuição da área TI para atingir os objetivos estratégicos da organização. Evidencia-se que apenas cerca de 75% dos inquiridos, avaliam positivamente a contribuição das TI para os objetivos da organização. 18,6% dizem ser indiferente a contribuição das TI e 7% responderam mesmo que essa contribuição é fraca.

#### Apêndice D4: Governança

Esta categoria, é composta por sete questões que avalia a formalidade com que o pessoal das TI e do negócio orientam prioridades de alocação de recursos TI. Compreende questões como o planeamento estratégico de negócio e TI envolvendo ambas as partes e a avaliação da forma como os projetos de TI são priorizados e de que forma a gestão orçamental e de investimento das TI são controlados, monitorizados e se posteriormente atingem os objetivos previamente delineados.

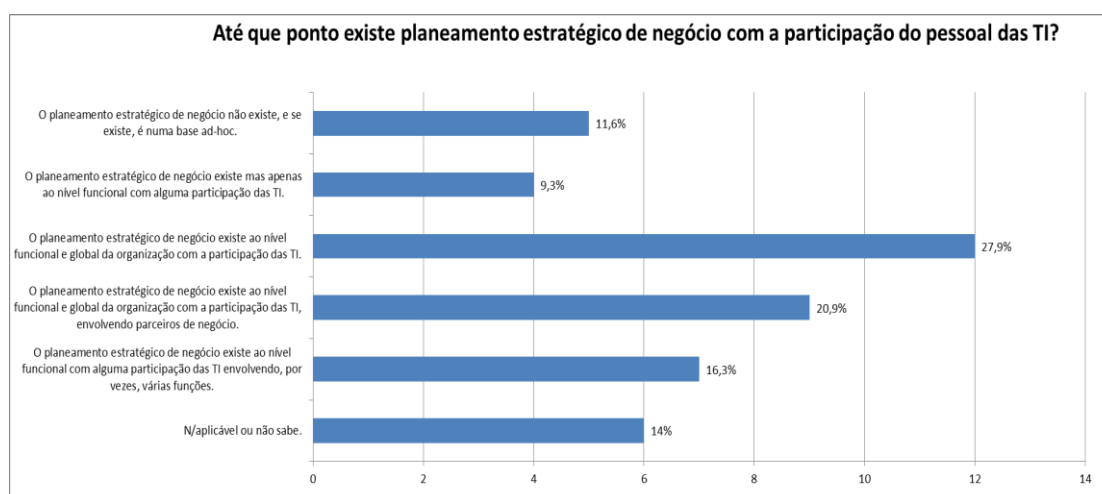


Gráfico 17 - Planeamento estratégico de negócio com a participação dos colaboradores das TI.



No gráfico 17, estão representados os resultados à pergunta “até que ponto existe planeamento estratégico de negócio com a participação do pessoal das TI”.

Pode-se concluir claramente, que em 27,9% das organizações, o planeamento estratégico existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI. De igual modo, em 20,9%, também envolvem parceiros de negócio. É de salientar, que em 11,6% das organizações o planeamento estratégico de negócio não existe, e se existe, é numa base não formal e/ou *ad-hoc*. Cerca de 14% não responderam a esta questão.

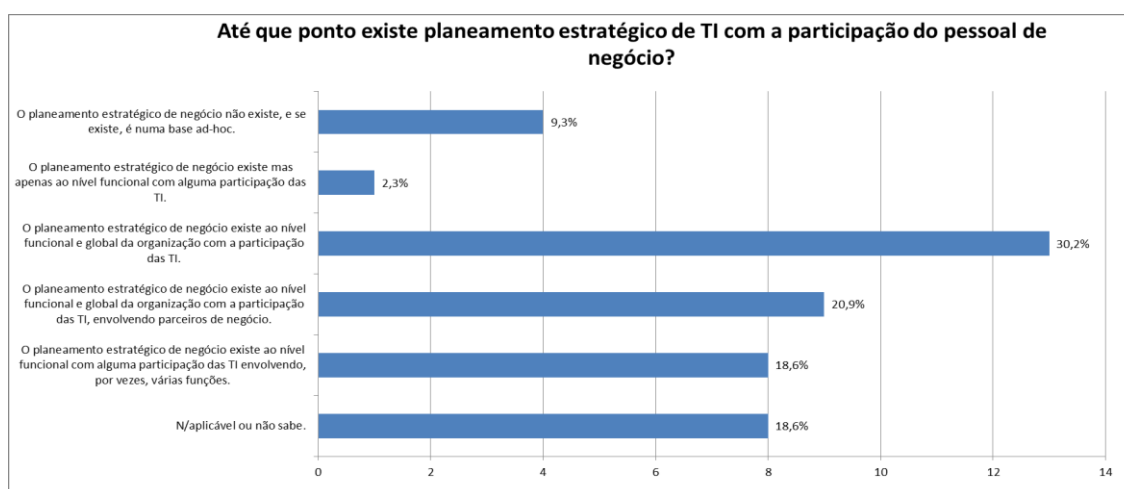


Gráfico 18 - Planeamento estratégico de negócio com a participação dos colaboradores de negócio.

No gráfico 18, estão representados os resultados à pergunta “até que ponto existe planeamento estratégico de TI com a participação do pessoal de negócio”.

Em 30,2% das organizações, o planeamento estratégico de negócio existe ao nível funcional e global da organização com a participação das TI. De igual modo em 20,9%, também envolvem parceiros de negócio. É de salientar, em 9,3% das organizações, o planeamento estratégico de negócio não existe, e se existe, é numa base *ad-hoc*. Cerca de 18,6% não responderam a esta questão.

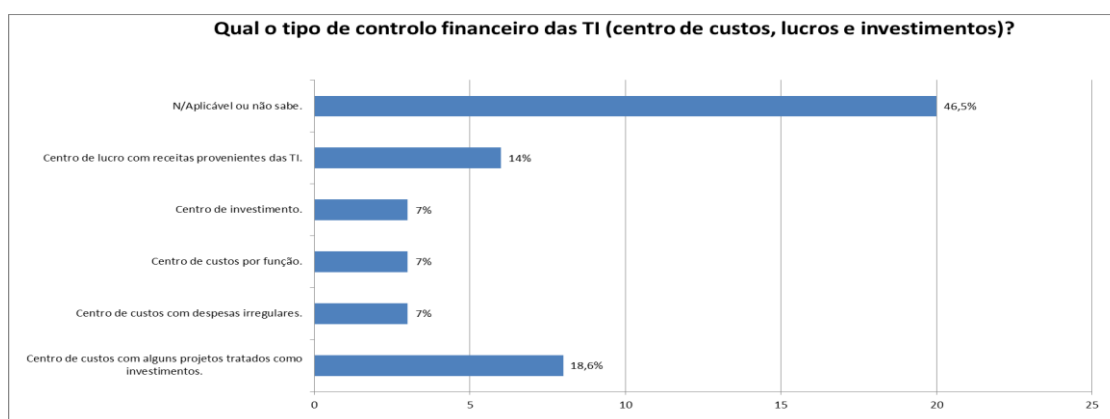


Gráfico 19 - Tipo de controlo financeiro das TI.

No gráfico 19, estão representados os resultados à pergunta “qual o tipo de controlo financeiro das TI (centro de custos, lucros e investimentos)”.

Pode-se concluir claramente, que em 46,5% das organizações não responderam a esta questão. Com isto, verifica-se que em 21% das mesmas, o tipo de controlo financeiro é imputado aos centros de investimentos, custos por função e custos com despesas irregulares. Em 18,6% das organizações, o tipo de controlo financeiro é incutido em centro de custos com alguns projetos tratados como investimentos.

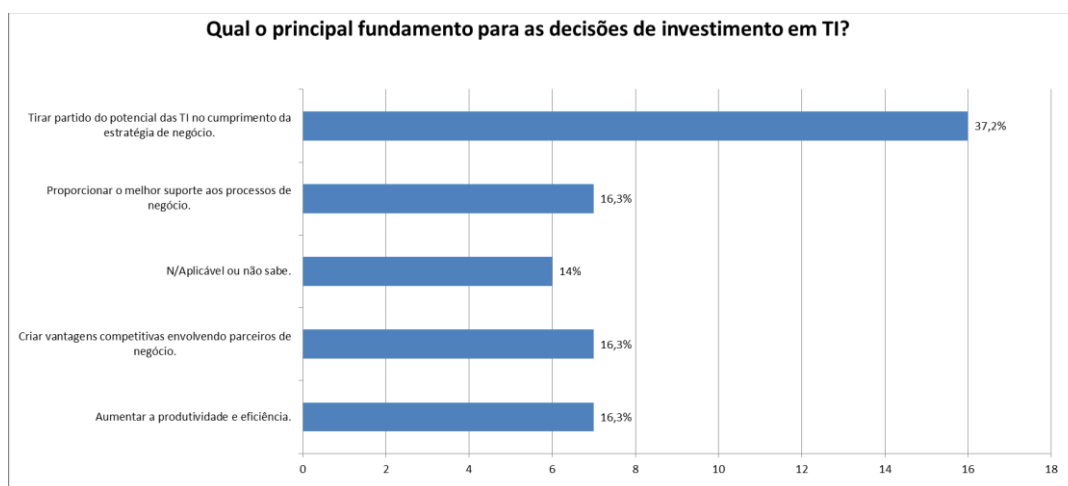


Gráfico 20 - Objetivos para as decisões de investimento em TI.

No gráfico 20, estão representados os resultados à pergunta “qual o principal fundamento para as decisões de investimentos em TI”.

Pode-se concluir que em 37,2% das organizações, o principal fundamento é tirar partido do potencial das TI no cumprimento da estratégia de negócio.



Em 16,3% das organizações, é proporcionar o melhor suporte aos processos de negócio bem como criar vantagens competitivas envolvendo parceiros de negócio. Igual percentagem também é imputada ao aumento da produtividade e eficiência. Cerca de 14% dos inquiridos, não responderam a esta questão.

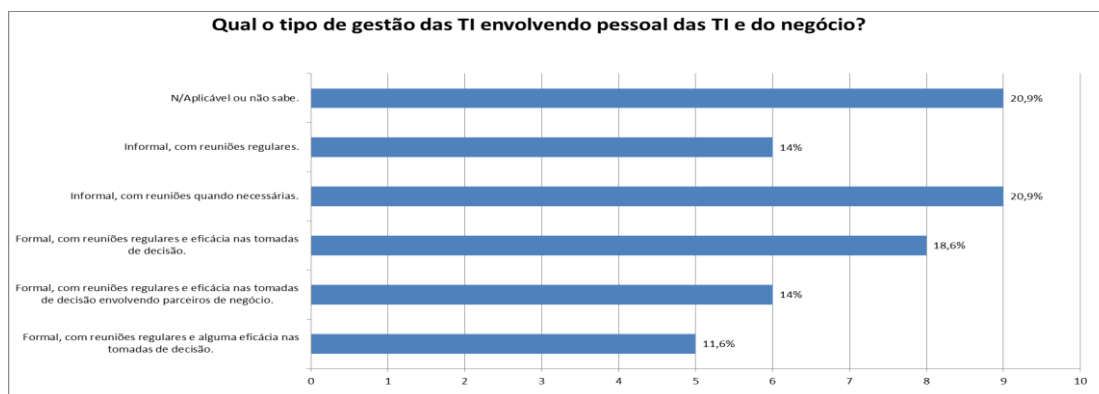


Gráfico 21 - Tipos de gestão das TI envolvendo colaboradores das TI e de negócio.

No gráfico 21, estão representados os resultados à pergunta “qual o tipo de gestão das TI envolvendo pessoal das TI e do negócio”.

Pode-se concluir que em 34,9% das organizações, o tipo de gestão das TI envolvendo pessoal das TI e do negócio é informal. Contrariamente, cerca de 44,2%, o tipo de gestão é formal onde 18,6% dessas organizações envolve o pessoal das TI e do negócio com reuniões regulares e eficácia nas tomadas de decisão. Cerca de 20,9% não responderam a esta questão.

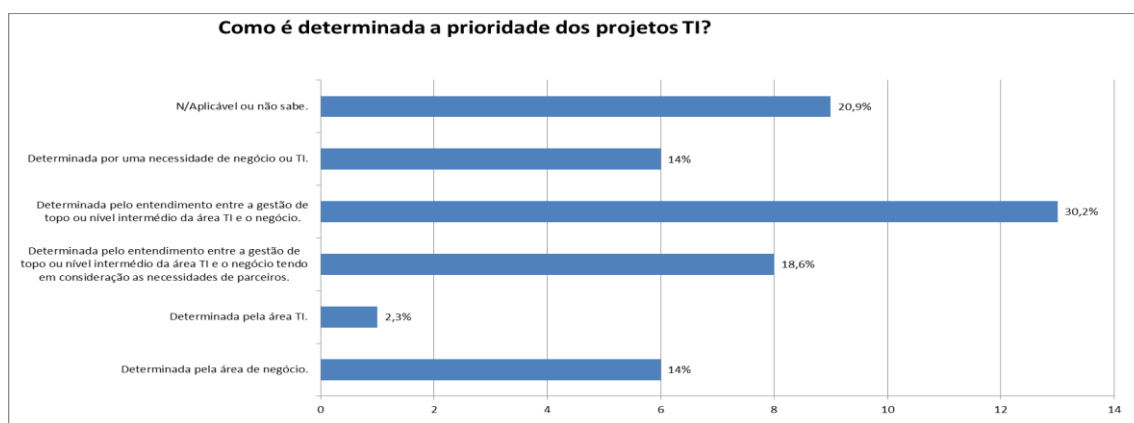


Gráfico 22 - Prioridades dos projetos TI.

No gráfico 22, estão representados os resultados à pergunta “como é determinada a prioridade dos projetos TI”.



Pode-se concluir claramente que, em 30,2% das organizações essa prioridade é determinada pelo entendimento entre a gestão de topo ou nível intermédio da área TI e o negócio e em 18,6% das organizações, essa prioridade é determinada pelo entendimento entre a gestão de topo e/ou nível intermédio da área TI e o negócio, tendo em consideração as necessidades dos parceiros. Em 28% das organizações, essa prioridade é determinada pela área TI bem como por uma necessidade de negócio. Cerca de 20,9% não responderam a esta questão.

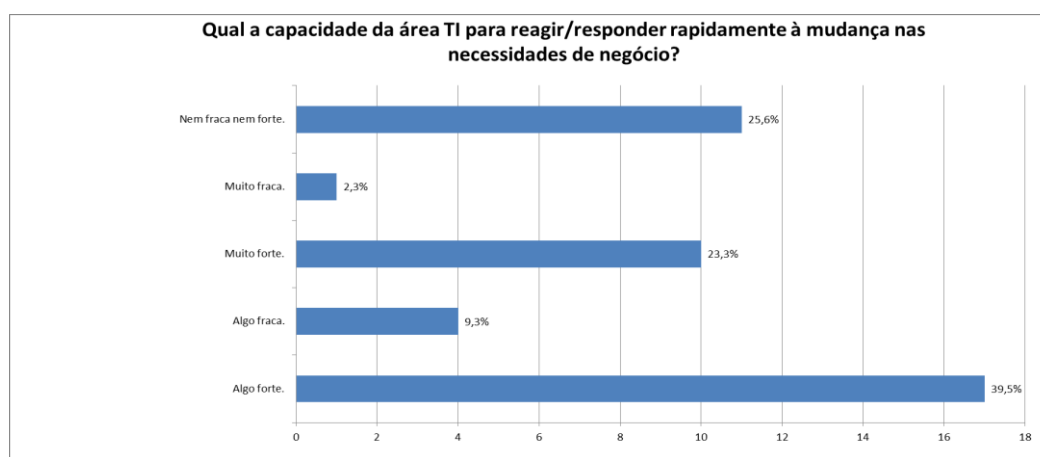


Gráfico 23 - Capacidade da área TI para reagir/responder à mudança nas necessidades de negócio.

No gráfico 23, estão representados os resultados à pergunta “qual a capacidade da área TI para reagir/responder rapidamente à mudança nas necessidades de negócio”.

Pode-se concluir que em 39,5% das organizações, essa capacidade da área TI para reagir à mudança nas necessidades de negócio é algo forte, em 23,3% muito forte mas contrariamente 25,6 das mesmas não consideram nem fraca nem forte, sendo indiferentes quando se verifica uma mudança nas necessidades de negócio.

## Apêndice D5: Parcerias

Esta categoria, é composta por seis questões que avalia como as TI e o negócio percebem/assimilam a sua mútua contribuição. Compreende questões como a relevância do papel das TI e do negócio para o planeamento estratégico de negócio e como a partilha de riscos, formalidade nas relações, apoio às iniciativas TI e recompensas são partilhados entre TI e negócio.



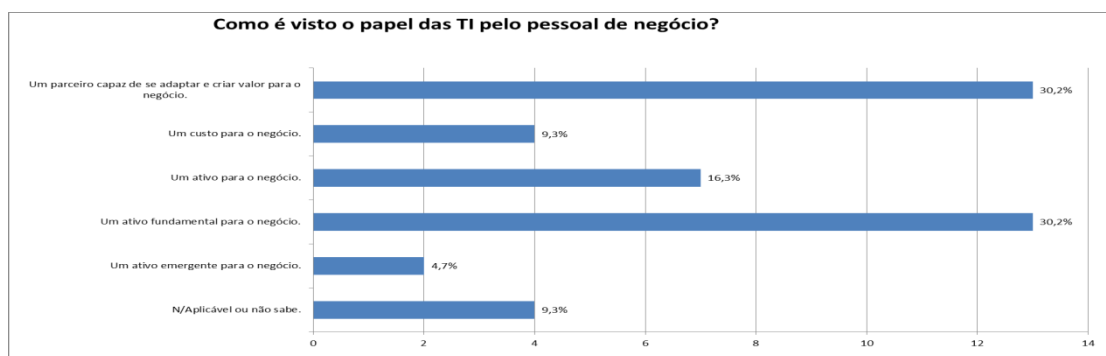


Gráfico 24 - Como é visto o papel das TI pelo pessoal de negócio.

No gráfico 24, estão representados os resultados à pergunta “como é visto o papel das TI pelo pessoal de negócio”.

Pode-se concluir visualmente, que em 30,2% das organizações, o papel das TI é visto como um parceiro capaz de se adaptar e criar valor para o negócio bem como a mesma percentagem (30,2%) como um ativo fundamental para o negócio. Antagonicamente, em 9,3% das organizações, o papel das TI é visto como um custo para o negócio. Cerca de 9,3% não responderam a esta questão.

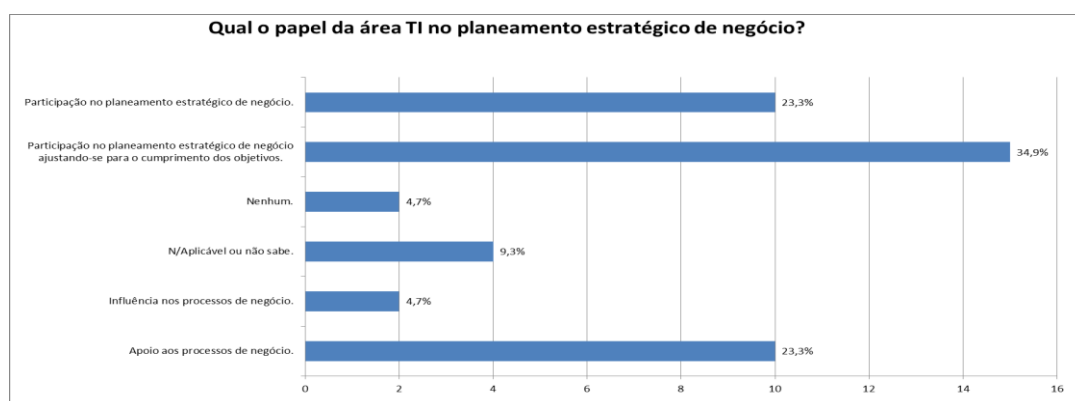


Gráfico 25 - Qual o papel das TI no planeamento estratégico de negócio

No gráfico 25, estão representados os resultados à pergunta “qual o papel da área TI no planeamento estratégico de negócio”.

Pode-se concluir claramente que, em 34,9% das organizações, a área TI participa no planeamento estratégico de negócio e inclusive, ajusta-se para o cumprimento dos objetivos. 23,3% das organizações optam por incutir, quanto ao papel da área TI, no apoio aos processos de negócio.



Em 4,7% das organizações, afirmam que a área TI influencia os processos de negócio, sendo que, a mesma percentagem não atribui nenhum papel da área TI no planeamento estratégico de negócio. Cerca de 9,3% não responderam a esta questão.



Gráfico 26 - Partilha de riscos e recompensas nas iniciativas TI entre o negócio e a área TI.

No gráfico 26, estão representados os resultados à pergunta “qual a partilha de riscos e recompensas nas iniciativas TI entre o negócio e a área TI”.

Pode-se concluir inequivocamente, que cerca de 34,9% das organizações não responderam a esta questão. No entanto, constata-se que em 48,8% dessas organizações partilham de riscos e recompensas com o negócio. Por sua vez, em 16,3% das mesmas, esses riscos ou na sua maioria sem qualquer recompensa ou com pouca recompensa, são totalmente assumidos pela área TI.

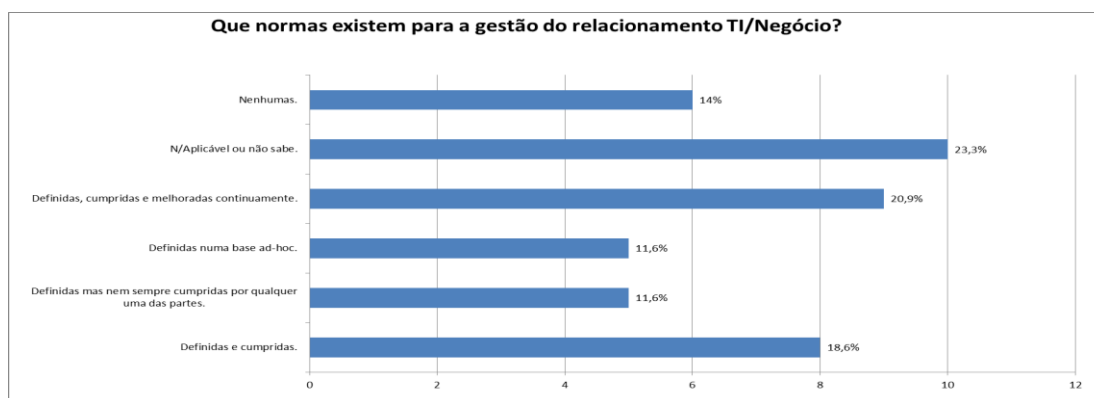


Gráfico 27 - Normas existentes para a gestão do relacionamento TI/Negócio.

No gráfico 27, estão representados os resultados à pergunta “que normas existem para a gestão do relacionamento TI/Negócio”. Pode-se concluir, que em 62,7% das organizações, essas normas estão claramente definidas.



É de salientar que muitas das normas definidas, umas estão numa base *ad-hoc* (11,6%), cerca de 11,6% definidas, mas nem sempre cumpridas e, em 20,9% das organizações definidas, cumpridas e melhoradas continuamente. Em 14% das mesmas, não são aplicadas quaisquer normas e cerca de 23,3%, não responderam a esta questão.

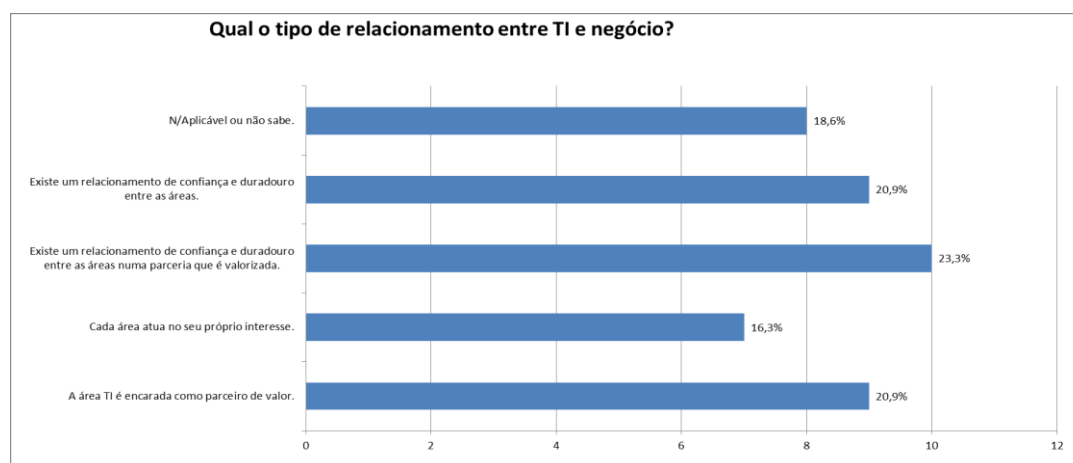


Gráfico 28 - Tipo de relacionamento entre TI e negócio.

No gráfico 28, estão representados os resultados à pergunta “qual o tipo de relacionamento entre TI e negócio”. Pode-se concluir claramente, que as respostas foram um pouco díspares. Cerca de 23,3% das organizações, incutem um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas, numa parceria que é valorizada. Nos restantes tipos de relacionamento, 20,9% são vistos como sendo a área de TI um parceiro de valor, com a mesma igualdade de percentagem (20,9%) são vistos como um relacionamento de confiança e duradouro entre as áreas e cerca de 16,3% transmite que cada área atua no seu próprio interesse. 18,6% dos inquiridos, não responderam a esta questão.

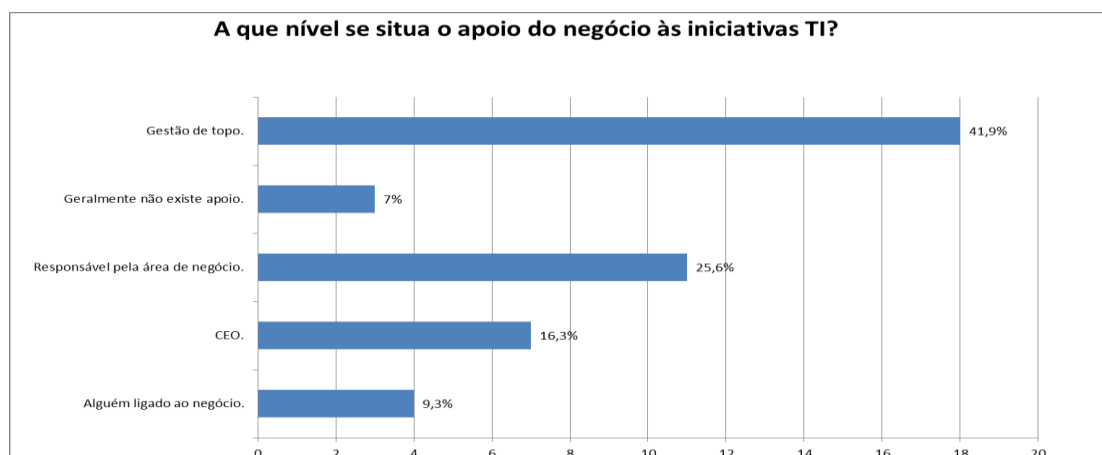


Gráfico 29 - Apoio do negócio às iniciativas TI.

No gráfico 29, estão representados os resultados à pergunta “a que nível se situa o apoio do negócio às iniciativas TI”.

Pode-se concluir claramente que em 41,9% das organizações, o apoio do negócio às iniciativas TI situa-se ao nível da gestão de topo. Cerca de 34,9% o nível de apoio situa-se na área do negócio e 16,3% ao nível do CEO. Em 7% das mesmas, não existe qualquer apoio.

## Apêndice D6: Arquitetura TI

Esta categoria, é composta por cinco questões que avalia a maturidade das TI.

Compreende questões como o âmbito de utilização das tecnologias, articulação e cumprimento dos *standards* TI, nível de integração da infraestrutura TI e sua posterior flexibilidade para mudanças tecnológicas e de negócio.

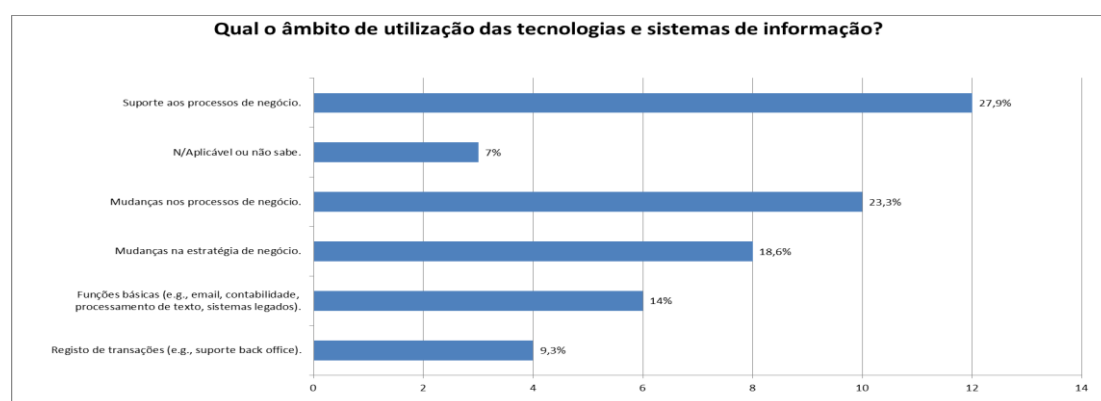


Gráfico 30 - Utilização das tecnologias e sistemas de informação.

No gráfico 30, estão representados os resultados à pergunta “qual o âmbito de utilização das tecnologias e sistemas de informação”.



Pode-se concluir claramente, que em 27,9% das organizações, a utilização das tecnologias são utilizadas no âmbito do suporte aos processos de negócio. Em 41,9% das organizações é utilizada na mudança, nos processos ou na estratégia, de negócio. Cerca de 14% das organizações, o âmbito das tecnologias é utilizado essencialmente para funções básicas e 9,3% para registo de transações. Cerca de 7%, não responderam a esta questão.

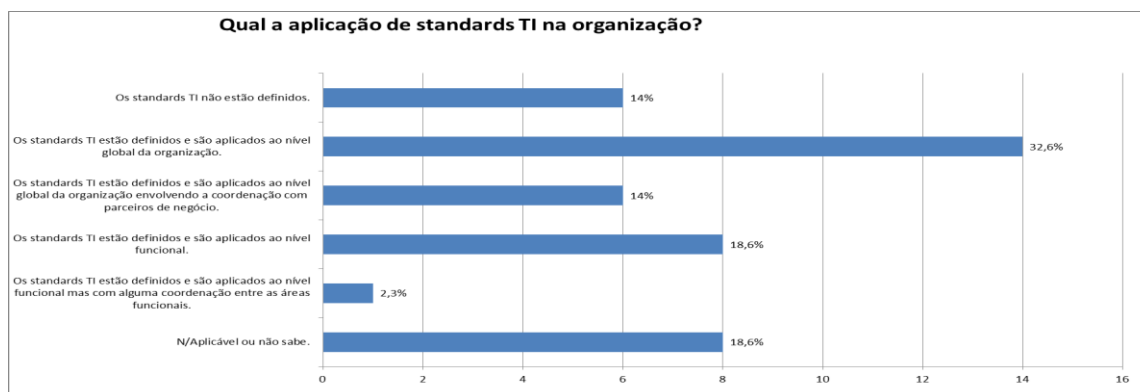


Gráfico 31 - Aplicação de standards TI na organização.

No gráfico 31, estão representados os resultados à pergunta “qual a aplicação de *standards* TI na organização”.

Pode-se concluir, que em 32,6% das organizações, esses *standards* TI estão definidos e aplicados ao nível global da organização. Enquanto, em 18,6% das organizações, esses *standards* estão definidos e são aplicados apenas ao nível funcional, em 14% das mesmas, são aplicados ao nível global da organização envolvendo parceiros de negócio. Constatase que em 14% das organizações, esses *standards* não estão definidos. Cerca de 18,6%, não responderam a esta questão.

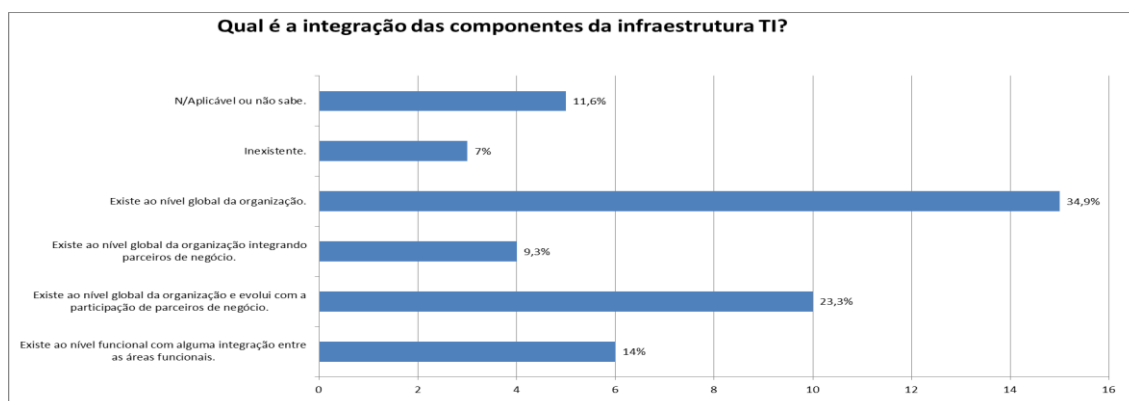


Gráfico 32 - Integração das componentes da infraestrutura TI.

No gráfico 32, estão representados os resultados à pergunta “qual é a integração das componentes da infraestrutura TI”.

Pode-se concluir, que em 67,5% das organizações, essa integração existe ao nível global da organização, se bem que 23,3% dessas, evoluem com a participação de parceiros de negócio e 9,3% integram parceiros de negócio. Cerca de 7%, considera-a inexistente e 14% das organizações integram as componentes da infraestrutura TI apenas entre as áreas funcionais.

Cerca de 11,6% não responderam a esta questão.

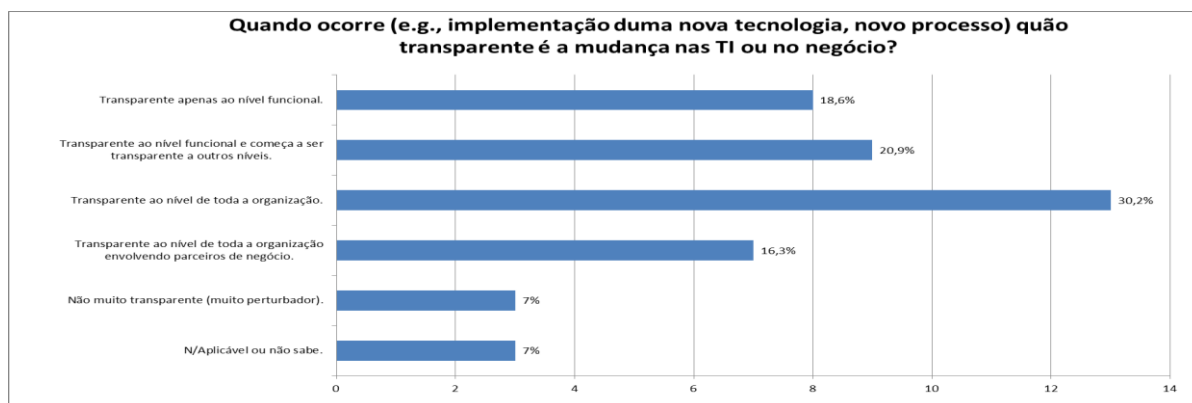


Gráfico 33 - Quando ocorre e quão transparente é a mudança nas TI ou no negócio.



No gráfico 33, estão representados os resultados à pergunta “quando ocorre (implementação de uma nova tecnologia, novo processo) quão transparente é a mudança nas TI ou no negócio”.

Pode-se concluir claramente, que em 30,2% das organizações, a implementação de uma nova tecnologia ou processo é transparente ao nível de toda organização. 7% das organizações dizem que essa mudança não é muito transparente, apresentando dificuldades, e cerca de 55,8% das organizações encaram essa mudança como algo transparente. 18,6% dessas, apenas ao nível funcional, 16,3% envolvendo parceiros de negócio e as restantes apenas transparentes a nível funcional começando a verificar-se também a outros níveis. Cerca de 7% não responderam a esta questão.

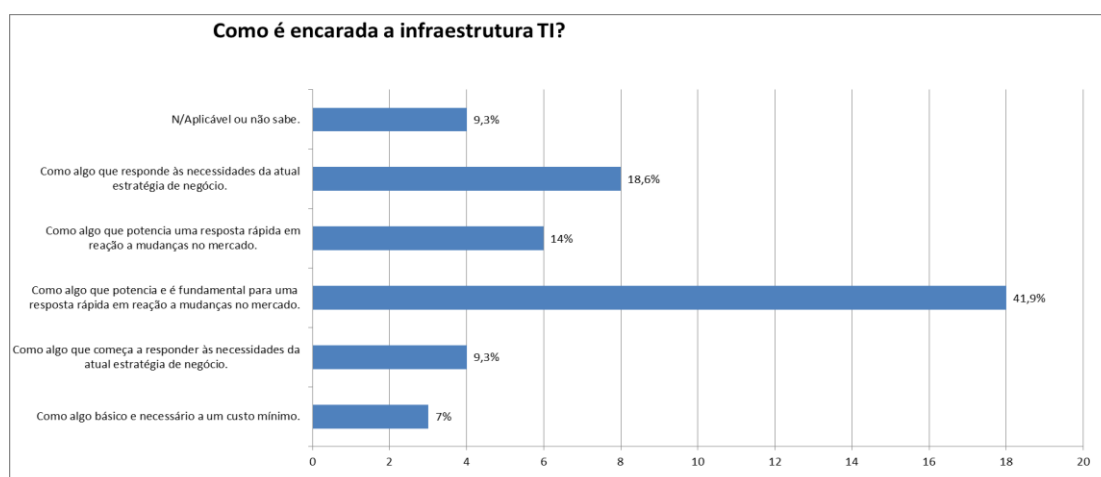


Gráfico 34 - Como é encarada a infraestrutura TI.

No gráfico 34, estão representados os resultados à pergunta “como é encarada a infraestrutura TI”.

Pode-se concluir visualmente, que 41,9% das organizações interiorizam que a infraestrutura é encarada como algo que potencia e é fundamental para uma resposta rápida em reação a mudanças de mercado. Porém, enquanto que em 9,3% das organizações começam a responder às necessidades da atual estratégia, 18,6% responde efetivamente às necessidades de negócio. Cerca de 7% encara-a como algo básico a um custo mínimo e 9,3% não responderam a esta questão.



## Apêndice D7: Competências

Esta categoria, é composta por sete questões que avalia a organização para a mudança e inovação. Compreende questões como a capacidade da organização para promover um ambiente de inovação e empreendedorismo, tomada de decisões, oportunidades de transferência e formação, atração e retenção dos melhores profissionais bem como relações de confiança entre o pessoal de TI e negócio nas suas interações.

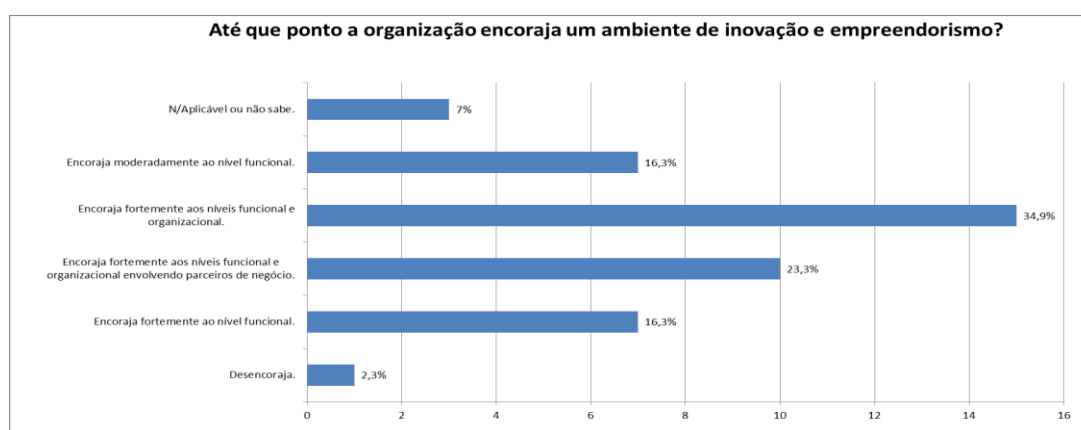


Gráfico 35 - Como é encorajado um ambiente de inovação e empreendedorismo por parte da organização.

No gráfico 35, estão representados os resultados à pergunta “até que ponto a organização encoraja um ambiente de inovação e empreendedorismo”.

Pode-se concluir, que cerca de 74,5% das organizações, encorajam fortemente um ambiente de inovação e empreendedorismo, mas apenas 23,3% dos 74,5%, ao nível funcional, organizacional e inclusive a parceiros de negócio. 2,3% desencoraja vivamente esse ambiente e 16,3% encoraja, mas apenas ao nível funcional. Cerca de 7%, não responderam a esta questão.

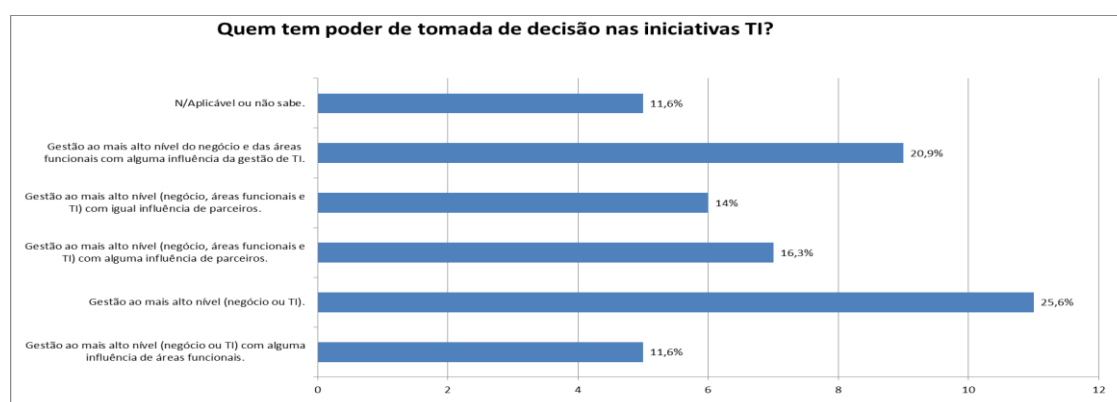


Gráfico 36 - Quem tem poder de tomada de decisão nas iniciativas TI.

No gráfico 36, estão representados os resultados à pergunta “quem tem poder de tomada de decisão nas iniciativas TI”.





Pode-se concluir, que em cerca de 30,3% das organizações, o poder reside ao nível da gestão ao mais alto nível (negócio, áreas funcionais e TI) mas com diferentes pesos em termos de influência de parceiros de negócio. Em cerca de 25,6%, a tomada de decisão reside na gestão ao mais alto nível mas apenas ao nível do negócio e TI sem influência de parceiros. 11,6% dos inquiridos, verifica-se alguma influência das áreas funcionais. Cerca de 11,6%, não responderam a esta questão.



Gráfico 37 - Como é encarada a mudança na organização.

No gráfico 37, estão representados os resultados à pergunta “como é encarada a mudança na organização”. Pode-se concluir, que cerca de 11,6% das organizações, tendem em resistir à mudança mas em compensação, cerca de 67,5% delas, possuem programas para implementarem a mudança quer ao nível funcional quer ao nível global da organização. 11,6 dos inquiridos, reconhecem essa necessidade e já preparam programas para mudança e cerca de 16,3% não responderam a esta questão.

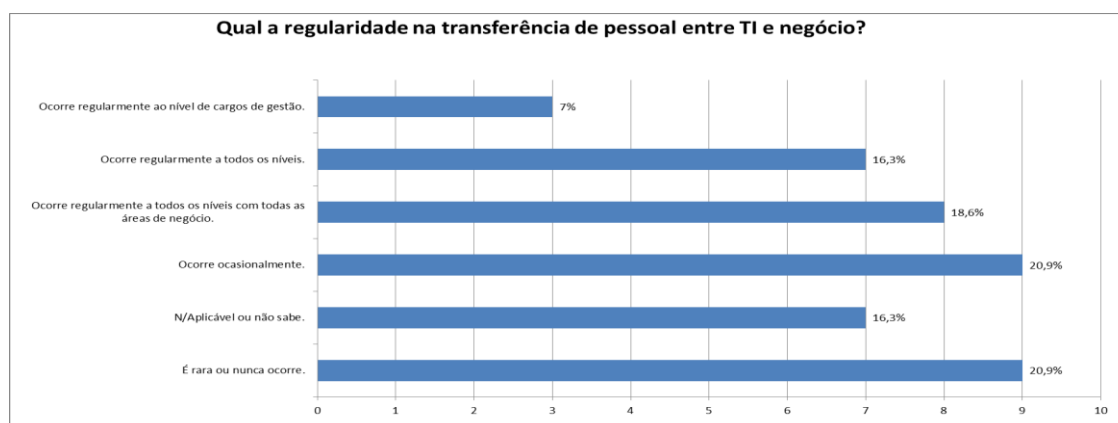


Gráfico 38 - Regularidade na transferência de colaboradores entre TI e negócio.



No gráfico 38, estão representados os resultados à pergunta “qual a regularidade na transferência de pessoal entre TI e negócio”. Pode-se concluir que, cerca de 41,9% das organizações, a transferência de pessoal entre TI e negócio ocorre regularmente, se bem, que a níveis diferentes. Em 20,9% dos casos, a mesma ocorre ocasionalmente, e em igual percentagem (20,9%), nunca ocorre ou é raro. 16,3% dos inquiridos não responderam a esta questão.

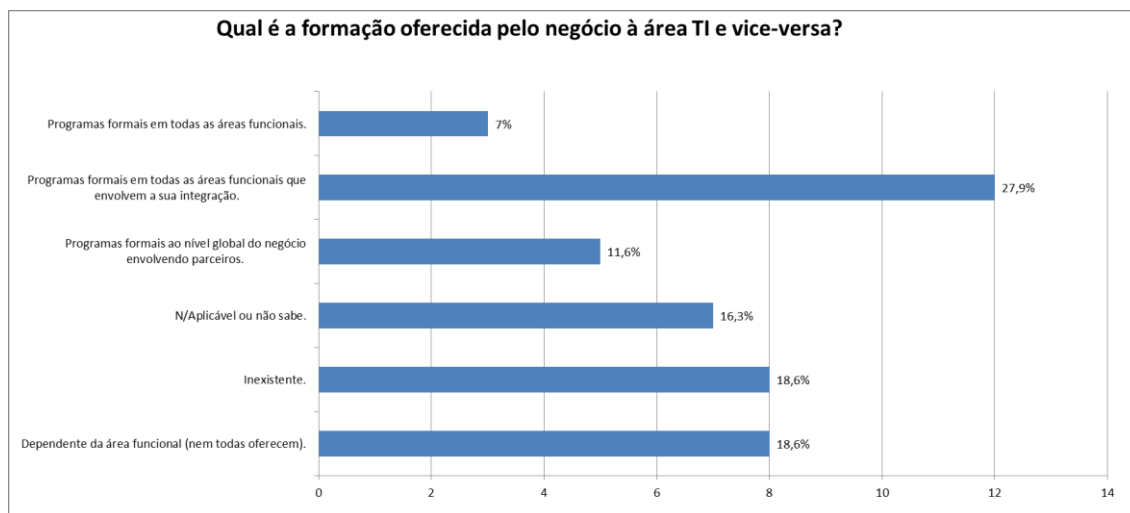


Gráfico 39 - Formações oferecidas pelo negócio à área TI e vice-versa.

No gráfico 39, estão representados os resultados à pergunta “qual é a formação oferecida pelo negócio à área TI e vice-versa”.

Pode-se concluir que, cerca de 46,5% das organizações, possuem programas formais e que 34,9% dessas estão em execução em todas as áreas funcionais. 11,6% dessas ao nível global do negócio. 18,6% das organizações, não oferecem formação. Cerca de 16,3%, não responderam à pergunta.

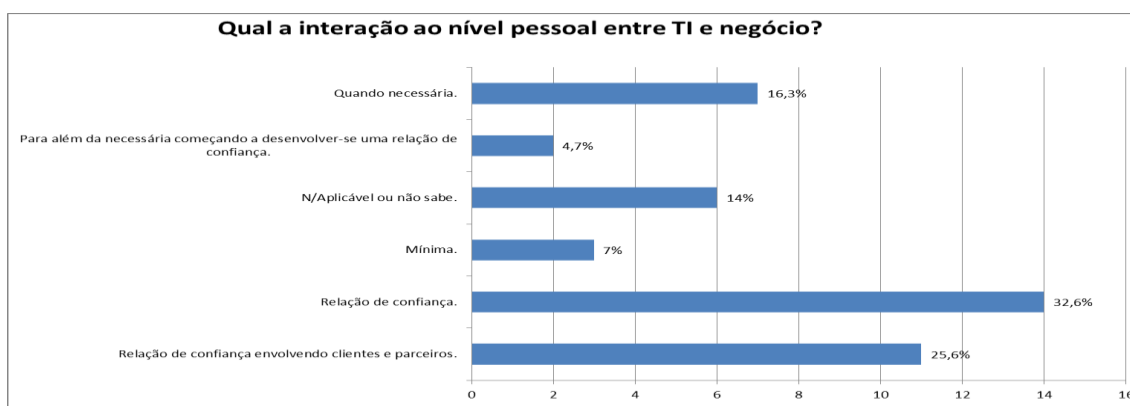


Gráfico 40 - Interação ao nível pessoal entre TI e negócio.



No gráfico 40, estão representados os resultados à pergunta “qual a interação ao nível pessoal entre TI e negócio”. Pode-se concluir que, cerca de 58,2% das organizações, promovem uma relação de mútua confiança. No entanto, 21%, assimila que para esta interação é necessária ou é estabelecida quando necessária, mas 4,7% destes, começa a desenvolver uma relação de mútua confiança. Cerca de 14% não responderam a esta questão.



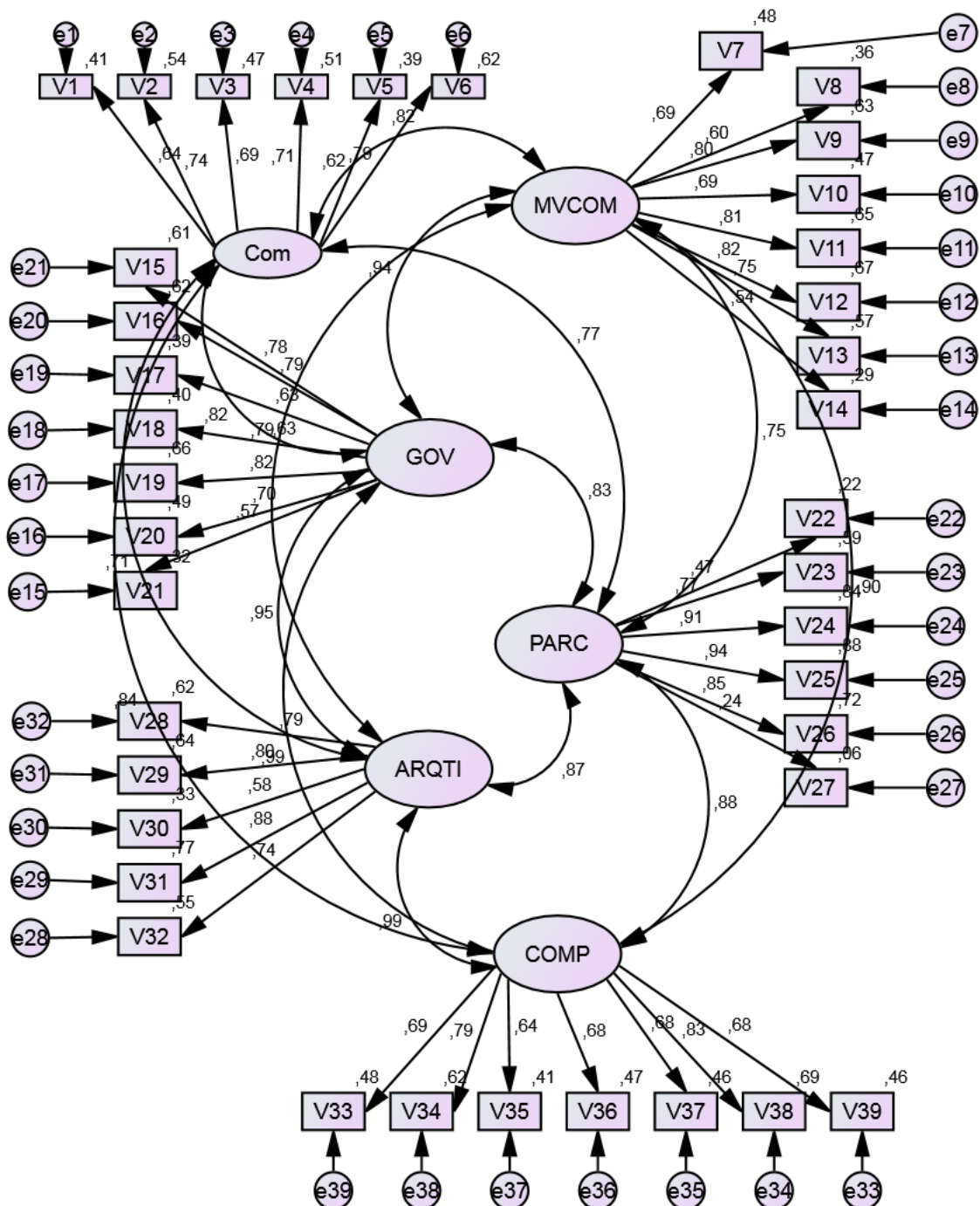
Gráfico 41 - Recrutamento e retenção dos melhores profissionais em TI.

No gráfico 41, estão representados os resultados à pergunta “como são efetuados o recrutamento e retenção dos melhores profissionais em TI”. Pode-se concluir que, cerca de 55,9% das organizações, efetuam o recrutamento e retenção dos melhores profissionais focados no conhecimento técnico. Grande parte desses, também com o conhecimento do negócio possuindo programas formais de recrutamento e retenção. Cerca de 14%, não possuem programas formais de recrutamento e 30,2%, não responderam a esta pergunta.



## Apêndice E – Output de resultados do *software* AMOS

### Apêndice E1: *Loadings* Standardizados (Modelo com todas as variáveis do modelo)

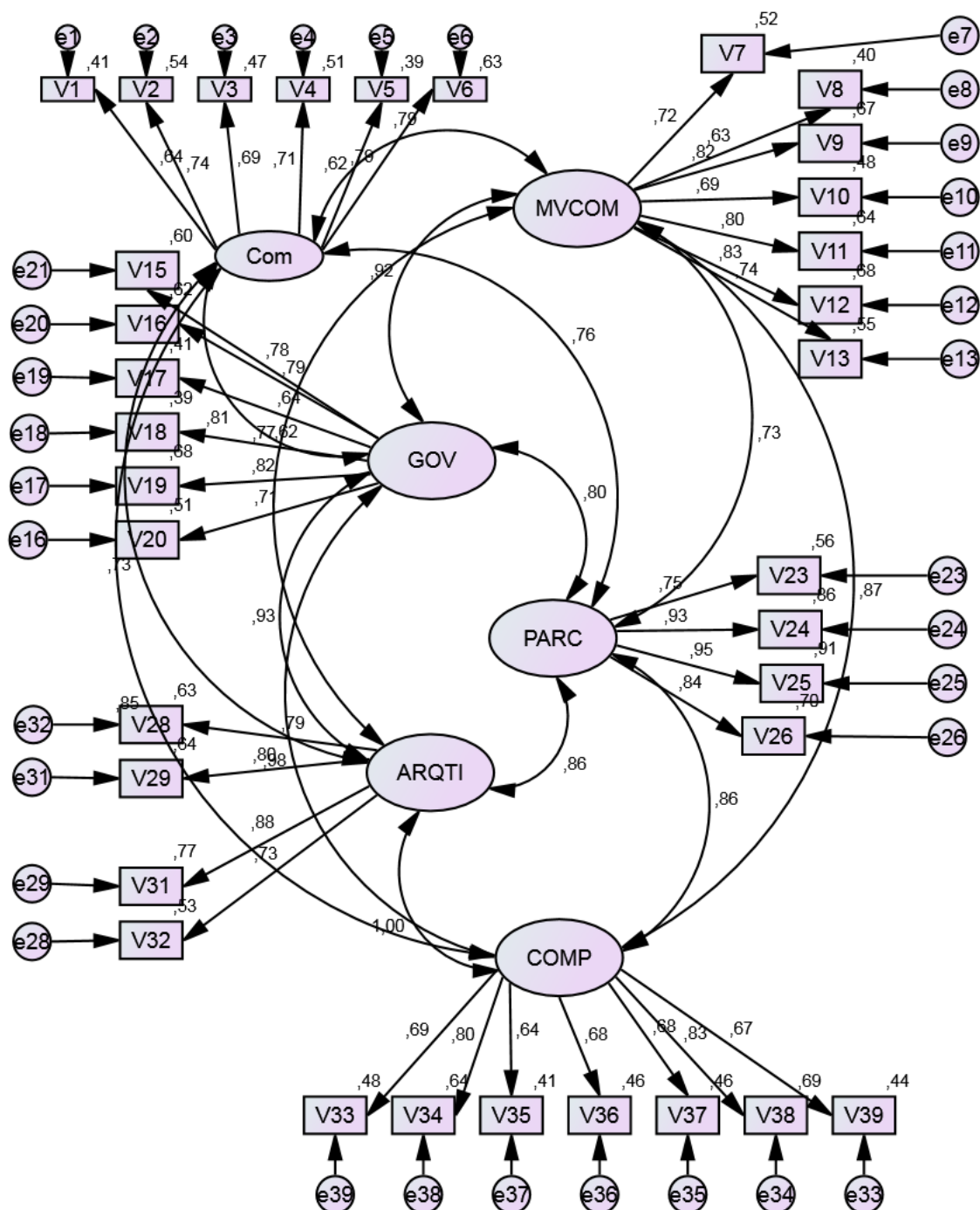


Modelo inicial com os loadings reproduzidos;



**Apêndice E2:** Variáveis com valores inferiores a 0,7 (valor recomendado pela literatura)

Variáveis inferiores a 0,7
V1
V3
V7
V8
V10
V14
V17
V20
V21
V22
V27
V30
V33
V35
V36
V37
V39

**Apêndice E3: Loadings Standardizados (Modelo após a eliminação das variáveis com *loads*****<= 0,6)**Modelo final após eliminação das variáveis com *loadings* abaixo de 0,6



#### Apêndice E4: Output de resultados após a eliminação de variáveis com loadings $\leq 0,6$

##### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	83	1201,763	512	,000	2,647
Saturated model	595	,000	0		
Independence model	34	2123,699	561	,000	3,786

##### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,296	,447	,358	,385
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,450	,104	,050	,098

##### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,434	,380	,572	,516	,559
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

##### Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRAT IO	PN FI	PC FI
Default model	,913	,396	,510
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

##### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	689,763	592,406	794,812
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1562,699	1425,182	1707,740



#### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
<b>Default model</b>	30,044	17,244	14,810	19,870
<b>Saturated model</b>	,000	,000	,000	,000
<b>Independence model</b>	53,092	39,067	35,630	42,693

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE	AIC	BCC	BIC	CAIC
<b>Default model</b>	,184	,170	,197	,000	1367,763	2529,763	1509,990	1592,990
<b>Independence model</b>	,264	,252	,276	,000	1190,000	9520,000	2209,575	2804,575
					2191,699	2667,699	2249,961	2283,961

#### ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI	HOELTER .05	HOELTER .01
<b>Default model</b>	34,194	31,760	36,820	63,244	19	20
<b>Saturated model</b>	29,750	29,750	29,750	238,000	12	13
<b>Independence model</b>	54,792	51,355	58,418	66,692		





## Apêndice E5: *Output* de resultados após a ligação das covariâncias entre os erros

### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	87	1165,531	508	,000	2,794
Saturated model	595	,000	0		
Independence model	34	2123,699	561	,000	3,786

### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,291	,461	,369	,394
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,450	,104	,050	,098

### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,451	,394	,593	,535	,579
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

### Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,906	,409	,525
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	657,531	562,029	760,738
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1562,699	1425,182	1707,740

### FMIN

Model	FMIN	FO	LO 90	HI 90
Default model	29,138	16,438	14,051	19,018



<b>Saturated model</b>	,000	,000	,000	,000
<b>Independence model</b>	53,092	39,067	35,630	42,693

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
<b>Default model</b>	,180	,166	,193	,000
<b>Independence model</b>	,264	,252	,276	,000

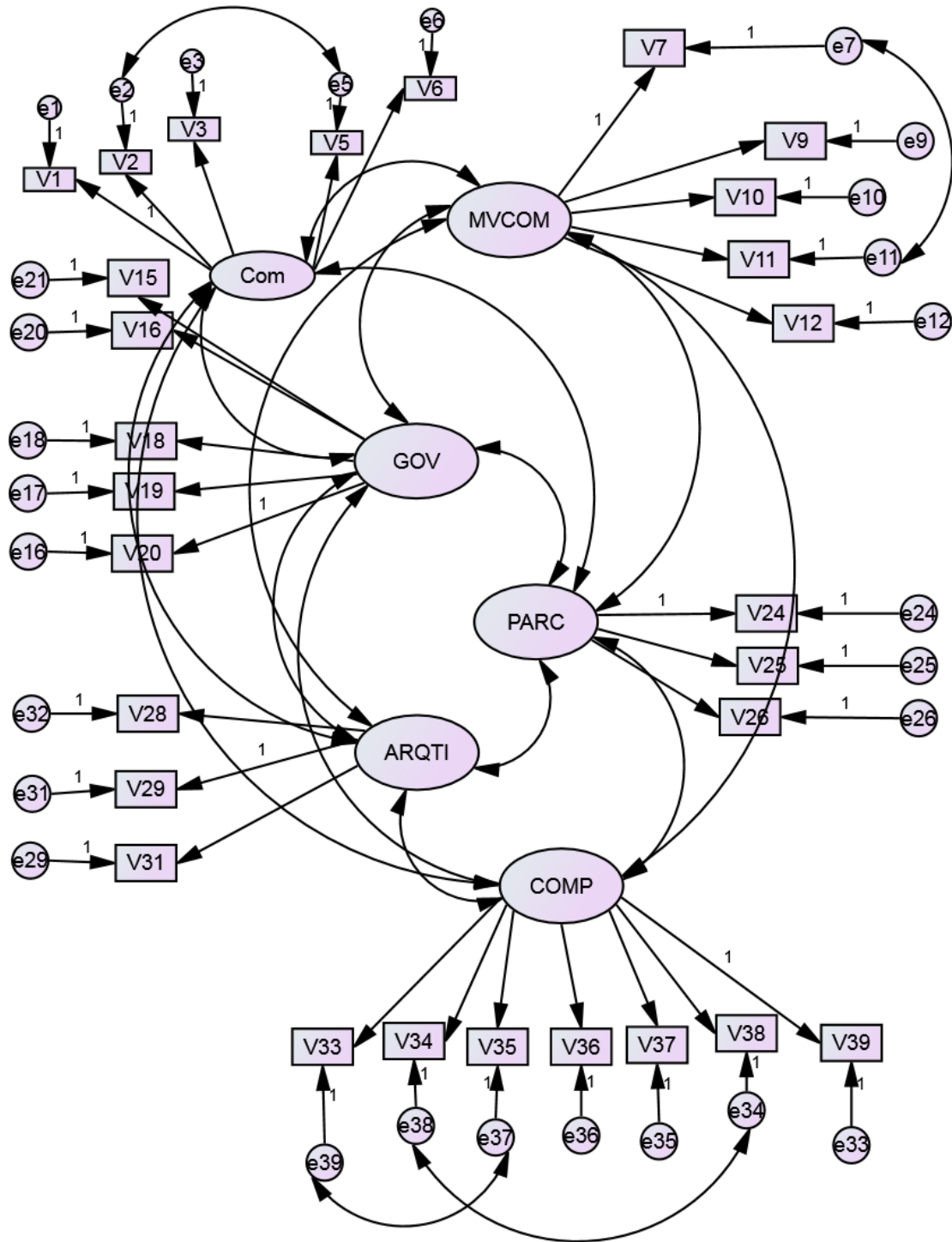
#### AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
<b>Default model</b>	1339,531	2557,531	1488,612	1575,612
<b>Saturated model</b>	1190,000	9520,000	2209,575	2804,575
<b>Independence model</b>	2191,699	2667,699	2249,961	2283,961

#### ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI	HOELTER .05	HOELTER .01
<b>Default model</b>	33,488	31,101	36,068	63,938	20	21
<b>Saturated model</b>	29,750	29,750	29,750	238,000	12	13
<b>Independence model</b>	54,792	51,355	58,418	66,692		

**Apêndice E6:** Modelo final após a eliminação de variáveis provenientes da matriz de correlações



Modelo Final



## Apêndice E7: *Output* de resultados após a eliminação de variáveis provenientes da matriz de correlações

### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	75	707,879	331	,000	2,989
Saturated model	406	,000	0		
Independence model	28	1517,045	378	,000	4,013

### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,258	,523	,415	,427
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,490	,118	,053	,110

### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,533	,467	,682	,622	,669
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

### Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,876	,467	,586
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	376,879	304,104	457,400
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1139,045	1022,888	1262,734

### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	17,697	9,422	7,603	11,435
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	37,926	28,476	25,572	31,568


**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,169	,152	,186	,000
Independence model	,274	,260	,289	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	857,879	1253,334	986,397	1061,397
Saturated model	812,000	2952,727	1507,710	1913,710
Independence model	1573,045	1720,682	1621,025	1649,025

**ECVI**

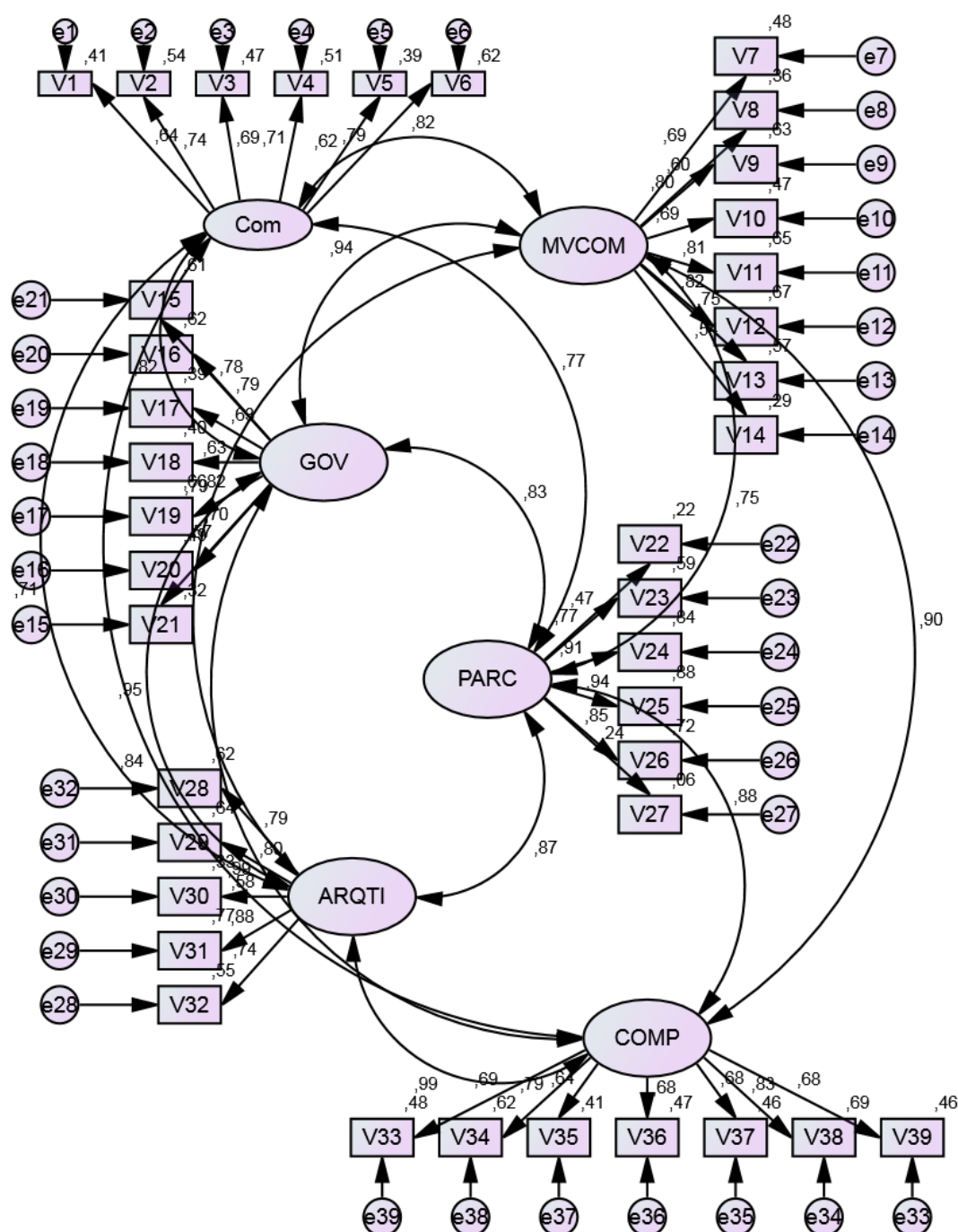
Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	21,447	19,628	23,460	31,333	22	23
Saturated model	20,300	20,300	20,300	73,818	12	12
Independence model	39,326	36,422	42,418	43,017		

<b>Number of distinct sample moments:</b>	<b>406</b>
<b>Number of distinct parameters to be estimated:</b>	<b>75</b>
<b>Degrees of freedom (780 – 93):</b>	<b>331</b>
<b>Minimum was achieved</b>	
Chi-square =	<b>707,879</b>
Degrees of freedom =	<b>331</b>
Probability level =	<b>,000</b>



## Apêndice F – Output de resultados do *software* AMOS no refinamento do instrumento de medição

**Apêndice F1:** *Loadings* Standardizados (Modelo com todas as variáveis)





## Apêndice F2: *Output* de resultados após eliminação das variáveis

### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	51	3,418	120	,000	2,237
Saturated model	171	,000	0		
Independence model	18	841,793	153	,000	5,502

### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,286	,614	,450	,431
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,598	,154	,055	,138

### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,681	,593	,794	,725	,785
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

### Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,784	,534	,615
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	148,418	104,743	199,826
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	688,793	601,500	783,588

### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	6,710	3,710	2,619	4,996
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	21,045	17,220	15,037	19,590

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,056	,148	,204	,000
Independence model	,335	,314	,358	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	370,418	462,704	457,811	508,811
Saturated model	342,000	651,429	635,021	806,021
Independence model	877,793	910,365	908,638	926,638

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	9,260	8,169	10,546	11,568
Saturated model	8,550	8,550	8,550	16,286
Independence model	21,945	19,762	24,315	22,759

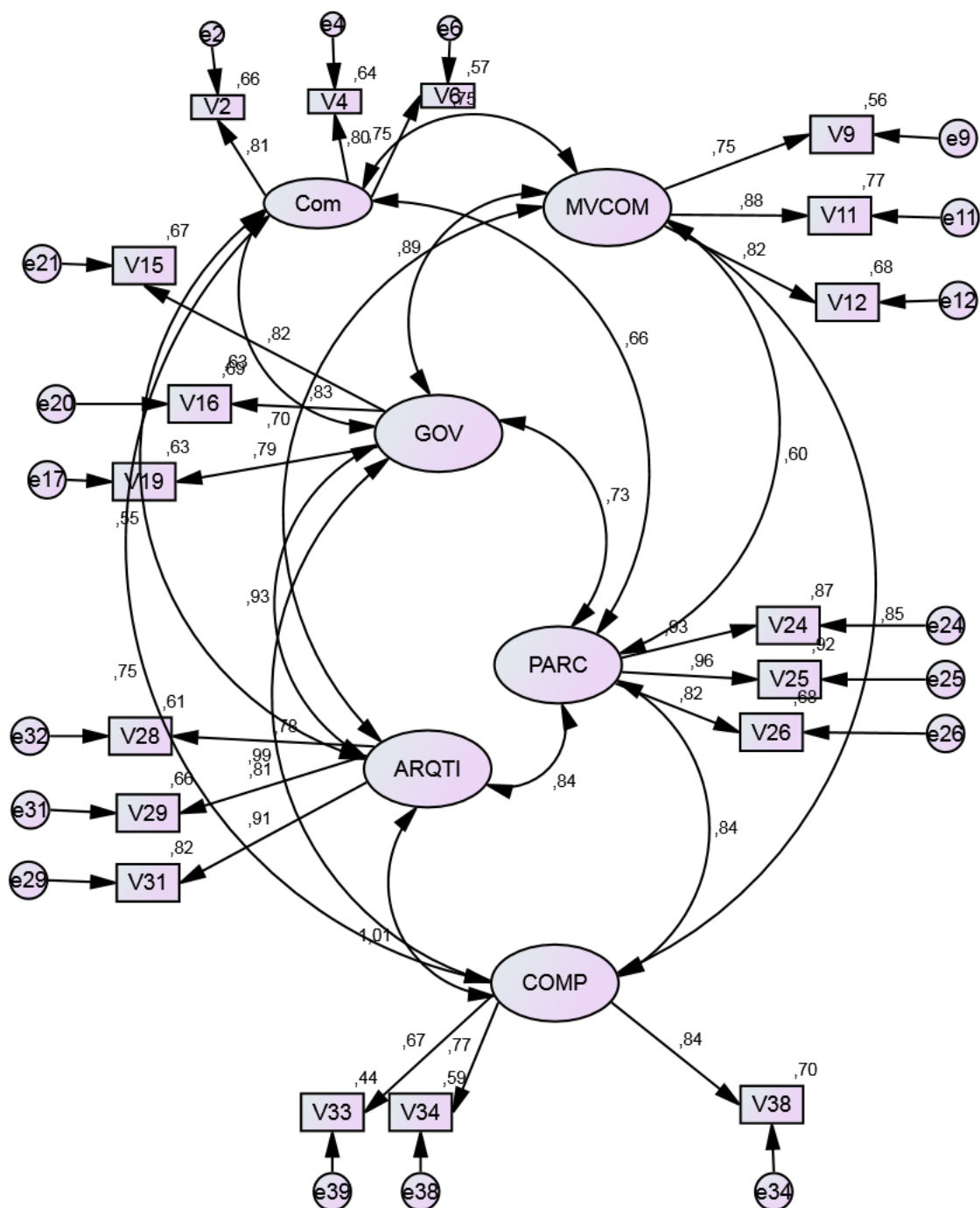
**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	22	24
Independence model	9	10





### Apêndice F3: Modelo de medida final



Modelo de Medida Final